JOSÉ QUINTANAL DÍAZ • BEGOÑA GARCÍA DOMINGO (coords.)
MANUEL RIESCO GONZÁLEZ • ELENA FERNÁNDEZ MARTÍN
JUAN CARLOS SÁNCHEZ HUETE

FUNDAMENTOS BÁSICOS DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

EDITORIAL CCS

FUNDAMENTOS BÁSICOS DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Colección **CAMPUS**

72

Últimos títulos publicados:

35. Psicología de la Educación para una enseñanza práctica. J. González-Pérez / Mª J. Criado

36. Psicología de la Educación y del Desarrollo en la Edad Escolar. E. González / J. A. Bueno (coords.)

37. Estrategias para mejorar la práctica docente. Jesús Mª Nieto

38. Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica. Víctor Santiuste / Joaquín González-Pérez

39. Lenguaje y nuevas tecnologías. Mª Isabel Reyzábal / Víctor Santiuste

40. Educar y reeducar el hablar con cuentos. Ángel Suárez / J. M. Moreno / Mª E. García-Baamonde

41. La intervención en educación especial. F. Peñafiel / J. Fernández / J. Domingo / J. L. Navas (coords.)

42. La evaluación de aprendizajes. AA. VV.

43. Educación infantil: orientaciones y recursos metodológicos para una enseñanza de calidad. José Quintanal / Emilio Miraflores (coords.)

44. Estadística básica aplicada a la educación. Juan Carlos Sánchez Huete

45. Comunidad educativa. Valentín Martínez-Otero

46. AT hoy. Ian Stewart / Vann Joines

47. Artículos seleccionados de Análisis Transaccional. Margery Friedlander (ed.)

48. La educación no formal y diferenciada. César Torres / José Antonio Pareja (coords.)

49. Análisis Transaccional I. Francisco Massó

50. La inteligencia afectiva. Valentín Martínez-Otero

51. Educación Primaria: orientaciones y recursos metodológicos para una enseñanza de calidad. José Quintanal / Emilio Miraflores (coords.)

52. Análisis Transaccional II. Francisco Massó

53. Compendio de didáctica general. Juan Carlos Sánchez Huete (coord.)

54. El discurso educativo. Valentín Martínez-Otero
55. Introducción a la estadística. Joseph Mafokozi
56. Personalidad, madurez humana y contexto familiar. José Antonio Ríos González (dir.)
57. Parálisis cerebral. AA. VV.
58. Aprendiendo a enseñar. Lucía Hernández / Mª Ángeles Caballero
59. Fundamentos de Física para el grado de Magisterio. Jesús Lahera Claramonte
60. Literatura y educación. Valentín Martínez-Otero
61. Formación didáctica para docentes. Lucía Pellejero / Benjamín Zufiaurre
62. Razonamiento moral y prosocialidad. Manuel Martí
63. La excelencia en los centros educativos. Rubén Fernández / Leonor González / Fermín Navaridas
64. Competencias integradas en Infantil y Primaria. Benjamín Zufiaurre / Ana Mª Albertín (eds.)
65. Diagnóstico, intervención e investigación en psicología humanística. C. Castanedo / G. Munguía-Castanedo
66. Neurodidáctica. Jesús Mª Nieto
67. Terapia transaccional. Rafael Sáez
68. La Programación en Primaria. Juan Carlos Sánchez Huete
69. Expresión musical en Educación Infantil. Mª Esther Ruiz
70. Artículos seleccionados de Análisis Transaccional/2. Seán Manning (ed.)
71. Ensueño y terapia. Francisco Massó
72. Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa. José Quintanal / Begoña García (coords.)

José QUINTANAL DÍAZ / Begoña GARCÍA DOMINGO (coords.)
Manuel RIESCO GONZÁLEZ / Elena FERNÁNDEZ MARTÍN
Juan Carlos SÁNCHEZ HUETE

FUNDAMENTOS BÁSICOS DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Editorial CCS

Página web de EDITORIAL CCS: www.editorialccs.com

© Autores Varios

© 2012. EDITORIAL CCS, Alcalá, 166 / 28028 MADRID

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pú bli ca o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográfi cos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Diagramación editorial: Nuria Romero
ISBN (pdf): 978-84-9023-721-2
Fotocomposición: AHF, Becerril de la Sierra (Madrid)

Índice

Presentación

CAPÍTULO 1
FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Importancia

2. El método científico

3. La investigación educativa

3.1. Definición y conceptos afines. Características

3.2. Tipología

3.3. El proceso general de la investigación educativa

4. Enfoques de la investigación: cuantitativo y cualitativo

5. Riesgos de control (sesgos en la investigación)

6. La ética de la investigación

Bibliografía

CAPÍTULO 2
REGISTRO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

1. Técnicas e instrumentos de investigación

1.1. *La observación* sistemática: definición y procedimiento

1.2. El procedimiento de *encuesta*

2. Estadística descriptiva y correlacional

2.1. Conceptos generales

2.2. Distribuciones de frecuencias

2.3. Medidas de tendencia central

2.4. Medidas de posición

2.5. Medidas de variabilidad

2.6. Relación entre variables

Bibliografía

CAPÍTULO 3

LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

1. Concepto de diseño de investigación

2. Tipologías de diseños de investigación

3. Diseños de investigación cuantitativa

3.1. Diseños pre-experimentales, no experimentales o correlacionales

3.2. Diseños experimentales

3.3. Diseños cuasi-experimentales

4. Algunos tipos de diseños experimentales

4.1. Criterios clasificatorios

4.2. Diseños experimentales con grupos de sujetos distintos

4.3. Diseños experimentales con los mismos sujetos

4.4. Experimentos con n = 1

5. Diseños *ex post facto*

5.1. Diseños *ex post facto* retrospectivos

5.2. Diseños *ex post facto* prospectivos

Bibliografía

CAPÍTULO 4

LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

1. Las fuentes de la investigación cualitativa: Una mirada histórica e interdisciplinar

2. Naturaleza de la investigación cualitativa

3. Diseños de investigación cualitativa

3.1. La entrevista

3.2. Estudio de casos

3.3. El grupo de discusión

3.4. Análisis de contenido

Bibliografía

CAPÍTULO 5

LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

1. El maestro como investigador en el aula

2. La investigación-acción

2.1. Origen

2.2. Concepto y características

3. El proceso de la investigación-acción

4. Modelos representativos y enfoques fundamentales

5. La investigación-acción y la práctica educativa

Bibliografía

Presentación

Te damos la bienvenida y deseamos con esta obra satisfacer el conocimiento básico que como estudiante de Grado puedas precisar en tu futuro como educador. El libro precisamente ha sido concebido para que puedas conocer los fundamentos básicos de la metodología de la investigación y te permita luego, cuando ya seas un educador en activo, trabajar con una cierta ilusión y con la convicción de que investigar, contribuirá notablemente a la mejora de tu hacer cotidiano.

Cinco son los temas que conforman su contenido. Comenzamos planteándonos los *fundamentos de la investigación*, pues es necesario empezar conociendo cuál es la base sobre la que se apoya toda iniciativa investigadora y, de ese modo, que asumas el rigor de su cientificidad. A continuación, *el registro y el análisis de la información* ocupará nuestra atención. El registro es un elemento clave en cualquier proceso de indagación, por lo que hemos querido que profundices en dos de las técnicas e instrumentos más empleados en el ámbito educativo: la observación y la encuesta, para a continuación, repasar cuestiones básicas de estadística inferencial y correlacional, con las que ya será posible dar tratamiento adecuado a la información obtenida.

Un tercer y cuarto tema nos meten de lleno en lo que es el proceso de *investigación*, y lo hacen desde la doble perspectiva *cuantitativa y cualitativa*. Esta es una clasificación muy habitual en el mundo de la investigación, que a la escuela se acomoda perfectamente, pues facilita un procedimiento de investigación más técnico y más socializador, en virtud de las inquietudes que los educadores en cada momento quieran aplicar a su estudio. Por último, cerramos la obra con un capítulo que te aproximará a uno de los enfoques fundamentales de la investigación escolar, la denominada *investigación-acción*. De su mano, no te costará desarrollar esa inquietud de mejora que

mueve tu conocimiento durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y que, en cierto modo, va a determinar todo tu desarrollo profesional posterior, cuando al terminar tus estudios, vivas la escuela en primera persona.

Así pues, se puede apreciar el carácter básico que hemos querido darle al contenido, para que de ese modo la realidad educativa pueda gozar también de la práctica investigadora, y que esta se pueda hacer con un mínimo de seriedad. Ese carácter funcional y práctico guiará en todo momento nuestra obra.

En cuanto a los autores, reseñar la practicidad que se puede encontrar en la visión que cada uno va a hacer del contenido. No en vano, todos, en el marco que el EEES establece hoy para nuestra universidad, afrontan con asiduidad la enseñanza de este planteamiento de la investigación para estudiantes de diferentes Grados de Educación. Ese es nuestro deseo, que te resulte práctico para que tú, también estudiante, educador futuro, puedas sentirse desde ya, educador e investigador.

CAPÍTULO

1

FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Begoña GARCÍA DOMINGO
José QUINTANAL DÍAZ

CONTENIDO

1. IMPORTANCIA

2. EL MÉTODO CIENTÍFICO

3. LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

- 3.1. Definición y conceptos afines. Características
- 3.2. Tipología
- 3.3. El proceso general de la investigación educativa

4. ENFOQUES DE LA INVESTIGACIÓN: CUANTITATIVO Y CUALITATIVO

5. RIESGOS DE CONTROL (SESGOS EN LA INVESTIGACIÓN)

6. LA ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo de toda nuestra vida, como profesionales de la educación, se nos van a ir planteando innumerables cuestiones que, en su gran mayoría, surgirán del día a día del ejercicio de nuestra labor: ¿cómo puedo conseguir que este alumno comprenda…?, ¿qué debo hacer para…?, ¿por qué si hago esto no funciona con…? La respuesta vendrá, muchas veces, de la mano de nuestra experiencia, de nuestra intuición., pero en otras ocasiones requerirá de un laborioso y sistemático proceso de búsqueda y análisis que perfectamente podríamos denominar **investigación.**

Por todo ello, la investigación debiera interesar un poco más a los educadores, quienes viven su profesión muy poco familiarizados con los métodos científicos de conocimiento, aunque, casi sin sospecharlo, los apliquen frecuentemente de un modo intuitivo en su quehacer diario. Sin embargo, es de justicia reconocer que la investigación educativa ha contribuido enormemente al desarrollo de esta ciencia y que la base de toda ella radica en el aula, que es donde se adquiere el mejor conocimiento pedagógico y de donde parten la gran mayoría de los problemas que la originan y dan sentido.

La investigación describe el desarrollo de la práctica educativa. Se trata de un estudio científico y sistemático que utiliza la experiencia escolar para explorar el mundo de la didáctica y las relaciones, y de este modo, mejorar el día a día de la escuela. Los educadores han de fundamentar en ella su propio aprendizaje, dotándolo de rigor científico y enriqueciendo día a día cuanto se conoce al respecto.

Abordamos esta materia con dicha convicción. La necesidad que tiene el estudiante de Magisterio de conocer el potencial que supone la metodología de la investigación y la importancia de dotar de carácter científico a todo su conocimiento.

1. IMPORTANCIA

La investigación educativa ha llegado a ser una fuente valiosa de información y conocimiento. Varias razones, cinco en concreto, señalan MacMillan y Schumacher (2005: 6-8) para apoyar esta afirmación:

— En primer lugar, *los educadores están constantemente intentando entender los procesos educativos y deben tomar decisiones profesionales* al respecto.

— *Los estamentos políticos, no educativos, han introducido cambios en la educación*, que requieren el contraste de la experimentación y la confirmación de sus hipótesis y planteamientos previos.

— *Las personas y entidades interesadas han incrementado las actividades investigadoras*, lo que exige a los profesionales un mejor conocimiento de la metodología, para enriquecerse con sus aportaciones.

— Cuando se procede a revisar el conocimiento previamente adquirido, *la investigación nos ha confirmado la evidencia empírica acumulada*.

— *La investigación educativa*, hoy día, *es de fácil acceso*, pues las fuentes de difusión son cada vez más numerosas y accesibles. Además, goza de mayor fiabilidad, porque las posibilidades de contraste han ido en aumento.

Todo lo cual nos permite confirmar la importancia que para nuestros futuros maestros tiene aproximarlos a su conocimiento e implicarlos en algunos procesos de investigación, cuyo conocimiento y puesta en práctica enriquecerá su propio saber.

2. EL MÉTODO CIENTÍFICO

A lo largo de nuestra vida nos vamos encontrando con situaciones que nos generan dudas, que nos hacen plantearnos preguntas, en definitiva, que nos generan problemas. Por suerte, y a diferencia de lo que ocurre con el resto de los animales, la especie humana ha generado una serie de mecanismos culturales (tradición oral, escritura, grabaciones audiovisuales, Internet…) que hacen que no sea necesario pasar directamente por cada una de esas situaciones problemáticas para tener las posibles respuestas o soluciones a los problemas generados. Pues bien, ese cúmulo de información recogida a lo largo de la historia de la humanidad mediante esos

mecanismos culturales es a lo que llamamos **conocimiento.**

Sin embargo, no todos los conocimientos son iguales. El tipo de conocimiento del que estamos hablando va a depender mucho de:

— La **fuente** de la que haya surgido.

— El **objeto** que pretenda estudiar.

— El **método** que utilice para alcanzar ese objeto.

Así, según las fuentes utilizadas y las características del objeto que intentamos conocer, podremos hablar de conocimiento vulgar, práctico, artístico, religioso, filosófico, etc., mientras que el conocimiento científico estará siempre más vinculado a la investigación y no podrá ser alcanzado mediante estas otras formas de conocimiento.

Así, por ejemplo, el conocimiento vulgar se obtiene por el sentido común, en el día a día, mediante la experiencia directa con la vida diaria y con la sociedad a la que pertenecemos. Es lo que en realidad constituye nuestra cultura popular y se transmite de unos a otros aunque no sea de forma explícita ni sistemática. Se trata evidentemente, de la forma de conocimiento más práctica y útil de que disponemos, pues favorece nuestra integración y nuestro desarrollo social.

En su caso, el conocimiento filosófico se fundamenta en la reflexión y la crítica acerca de lo evidente y sirve para explicar el porqué de las cosas desde una perspectiva bastante individual y teórica. Aunque su falta de contraste empírico lo hacen escasamente aplicable y lo convierten, casi, casi, en una «forma particular» de entender la realidad que nos rodea en su sentido más amplio.

Sin embargo, cuando hablamos de conocimiento científico, lo estamos vinculando directamente con la investigación y aunque no se le puede considerar como el único capaz de responder a nuestras dudas, sí es el más desarrollado y aceptado hoy en día. Se encuentra estrechamente ligado al conocimiento vulgar (que suele ser la fuente de nuestras inquietudes como investigadores); por lo general va mucho más allá que él en la búsqueda de explicaciones contrastables, en su sistematicidad y precisión; en definitiva, podemos considerar que el conocimiento científico es una parte o subconjunto del conocimiento humano cuyas características principales podrían ser (según autores como McGuigan [1983], Kerlinger [1985] o Quine [2001]):

- *Racionalidad*. Es racional ya que pretende generar reglas o leyes más o menos universales sobre la naturaleza, el ser humano y/o el funcionamiento de ambos, utilizando la razón como vía fundamental para llegar a ello.

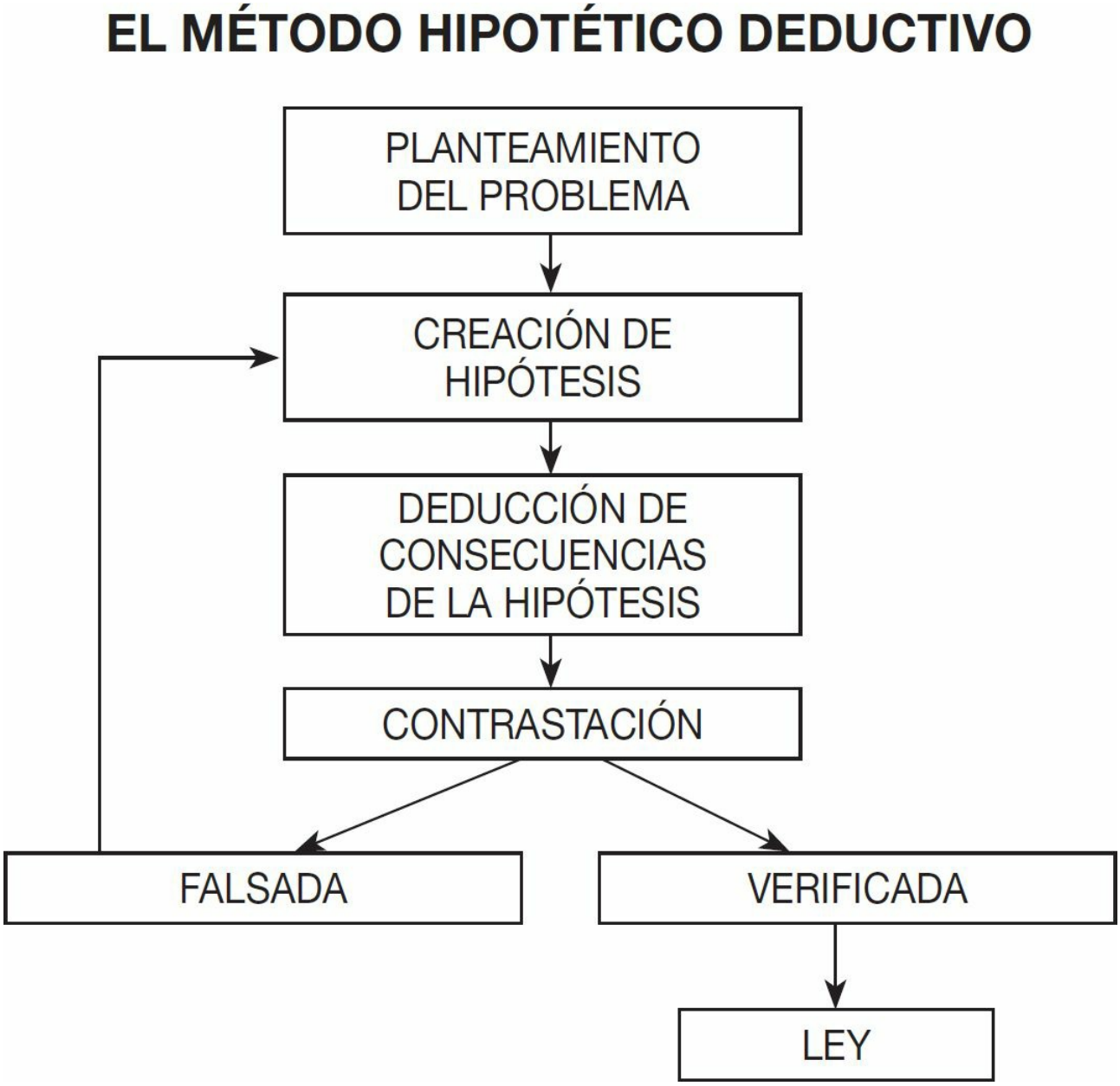
- *Fáctico*. Es fáctico al estar originado a partir de datos empíricos, de hechos o fenómenos de la realidad extraídos de la experiencia misma y, por tanto, objetivables y medibles.
- *Objetividad*. Es objetivo, es decir, que sus conclusiones deben ser fruto de la interpretación directa de los resultados y no de puntos de vista personales o subjetivos del investigador. Han de ser independientes de quien lleve a término la investigación, imparciales. En toda investigación buscaremos el grado máximo de objetividad, si bien este no se alcanzará nunca. Debe ser imparcial, de forma plena, total, absoluta.
- *Contrastable*. Es criticable, de tal modo que otros científicos que repitan esa misma experiencia, deben llegar a conclusiones más o menos similares. Cualquier investigación ha de poder replicarse. Dicho de otro modo, debe existir acuerdo interinvestigador para garantizar la fiabilidad del conocimiento científico.
- *Metódico*. Es sistemático y no fruto de la improvisación, ya que es consecuencia de una metodología rigurosa, sistemática y muy cuidadosamente diseñada. Cualquier proyecto de investigación requiere tomar decisiones a diversos niveles:
  - — Teórico, analizando la naturaleza del problema y seleccionando una metodología específica (paradigma).
  - — Estratégico. La estrategia tendrá en cuenta el contexto y las posibilidades técnicas de realización.
  - — Táctico. Especificando las etapas y los pasos a seguir, los recursos necesarios y las posibilidades del proyecto.
- *Analítico*. Es analítico, puesto que suele interpretar la realidad a partir de sus elementos más sencillos, más esenciales, dividiéndola en componentes más fácilmente abordables y controlables.
- *Comunicabilidad*. Es comunicable, al disponer de un lenguaje preciso y aceptado por la comunidad científica para presentar sus resultados. El lenguaje de la ciencia no es persuasivo, ni directivo, sino informativo. Alcanzar un vocabulario científico pasa por el esfuerzo del investigador.

¿Y cómo llegar a generar un conocimiento que cumpla tales características y que, por tanto, pueda ser llamado científico?; pues utilizando un procedimiento sistemático y

ordenado al que llamaremos **método científico.**

Al igual que las fuentes y los objetos determinaban el tipo de conocimiento del que estábamos hablando, es el tipo de método científico que vamos a desarrollar para acercarnos a una determinada problemática, el que resulta más determinante. Así, podemos distinguir tres grandes «tipos» de métodos científicos:

- *Método inductivo*. Proviene del término latino *inducto*, que significa «generalización hecha a partir de casos particulares». Por tanto, es aquel método científico que partiendo de una realidad concreta y observable, de un número suficiente de hechos particulares, pretende llegar a obtener reglas o leyes generales.
- *Método deductivo*. El que partiendo de leyes o teorías generales, pretende llegar a deducir el funcionamiento de algo concreto, particular. Procede del término latino *deducere*, que significa «acto para llegar a una conclusión a partir de unas premisas suficientes». El máximo exponente del razonamiento deductivo son los silogismos, de cuyo análisis se ocupan, entre otras, las llamadas ciencias cognitivas de máximo auge hoy en día en la Psicología y otras ciencias afines.
- *Método hipotético-deductivo*. Los dos enfoques anteriores son complementarios y su integración es lo que ha dado lugar al método hipotético-deductivo, que debe ser considerado como el método científico por excelencia. Este surge de la necesidad de considerar tanto la inducción como la deducción como fuentes de conocimiento. Cuando se adopta este enfoque, el investigador plantea unas predicciones concretas o hipótesis a partir de una determinada teoría o conjunto de leyes generales (marco teórico en lenguaje «científico»); posteriormente, y mediante la observación de hechos y realidades concretas y particulares, estas hipótesis deberán ser corroboradas o modificadas (dicho más técnicamente, contrastadas).



3. LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Cuando nos enfrentamos con la durísima tarea de buscar una definición lo más simple y completa posible de un fenómeno tan complejo como el que nos ocupa, encontramos siempre algún que otro valiente que lo intentó antes que nosotros y que nos permite utilizar su tesón y paciencia para hacernos más fácil esta ingrata tarea. Veamos algún ejemplo ilustrativo de estas definiciones de la época en las que toda ciencia que se preciara debía tener un signo claramente positivista (apoyado en realidades observables

susceptibles de ser sometidas a procesos de medida) y, por tanto, debía ir de la mano de la experimentación.

Best (1972) opina que investigar en educación es «el procedimiento más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo un análisis científico» o, concretando un poco más, podríamos decir que investigar en el ámbito educativo consiste en una «actividad encaminada hacia la creación de un cuerpo organizado de conocimientos científicos sobre todo aquello que resulta de interés para los educadores» (Travers, 1986).

Por tanto, y en sentido amplio, «la investigación educativa es la aplicación del método científico al estudio de los problemas educativos» (Ary, 1982).

3.1. Definición y conceptos afines. Características

En definitiva, podemos decir que la Investigación Educativa consiste en el estudio de *«los métodos, los procedimientos y las técnicas utilizados para obtener un conocimiento, explicación y/o comprensión científicos de los fenómenos educativos, así como también para solucionar los problemas educativos y sociales»* (Hernández Pina, 1995).

Sabemos que, tradicionalmente, los métodos que han gozado de mayor prestigio y popularidad en este y otros ámbitos de la ciencia han sido los métodos cuantitativos (experimentales, cuasi-experimentales y pre-experimentales). Sin embargo, el grado de control, análisis y minuciosidad que exige en ocasiones la cuantificación no siempre es accesible (ni estrictamente recomendable) a todas las disciplinas.

Así, en el caso de las Ciencias de la Educación, cuyo objeto de estudio son las complejas realidades formativas de los individuos, se ha podido observar en los últimos tiempos la proliferación de métodos y técnicas de corte más cualitativo que posibiliten el abordaje global de esta problemática.

Sin embargo, esta perspectiva tan estricta empieza a cambiar cuando se observa que existen otros métodos de trabajo más cualitativos, igualmente sólidos y sistemáticos, que pueden reflejar mejor una realidad tan complicada como la que supone el ámbito educativo. Así, la educación empieza a concebirse como una acción global y contextualizada, regida más bien por leyes personales y sociales y no tanto por leyes científicas.

Desde esta perspectiva, y en un intento por presentar una definición global que

refleje la flexibilidad de las últimas tendencias, planteamos que el propósito de la investigación educativa será:

— interpretar y comprender los fenómenos educativos;

— intentar generar siempre un conocimiento útil para su práctica;

— articular los procedimientos necesarios para la reflexión y autocrítica de la misma.

Todo ello con el objetivo último de plantear soluciones a los problemas educativos que se nos presenten.

De este modo, la educación resulta un área en el que los fenómenos, sucesos, personas y procesos constituyen la materia prima de la investigación.

Sus características son las propias de toda metodología investigadora. Así:

- La objetividad. Tanto la recogida de datos como el procedimiento de análisis ha de controlar los sesgos, evitando todo indicio de subjetividad.
- La precisión. Empleando el lenguaje técnico para comunicar de manera exacta el resultado de su conocimiento.
- La verificación. Cualquiera de sus resultados debe confirmarse oportunamente, para que se verifique o contraste en cualquier revisión posterior.
- Explicación detallada del procedimiento de aplicación, al objeto de facilitar la similitud en cualquier proceso de contraste.
- Empírico. Guiado por la experiencia, con sentido crítico y basado en la evidencia, mediante interpretaciones lógicas de carácter objetivo.
- Razonamiento lógico. Bien sea mediante procesos de inducción o deducción, llegando a obtener resultados auténticamente científicos.
- Aceptando la provisionalidad de sus resultados. El tiempo y la posibilidad de contraste del procedimiento se ocuparán de intensificar su aceptación.

3.2. Tipología

No parece difícil imaginarse que es posible encontrar multitud de clasificaciones o modalidades de investigación en función de distintos criterios utilizados para tal fin. Veamos algunos de los más relevantes:

a) Según la *finalidad*. La investigación se supone que debe tener una actuación posterior, consecuencia de sus descubrimientos. Así si se descubre que se rinde más escribiendo con color azul que rojo, será lógico aplicar dicho color a partir de ese momento. La investigación ha de permitir la mejora de la práctica docente. A esto nos referimos cuando hablamos de su finalidad. Así, una investigación puede ser:

— ***Básica:*** es la investigación que sirve para probar una teoría, sin intención de aplicar sus resultados a problemas prácticos. Se preocupa únicamente de saber, explicar y predecir fenómenos. Empieza por una teoría que luego se va generalizando. Por tanto, es una investigación orientada a la búsqueda de conocimiento puramente teórico que, aunque escasamente aplicable, resulte más o menos general. El investigador busca comprender lo que estudia.

— ***Aplicada:*** esta sí se centra en la práctica y se preocupa de aplicar el conocimiento obtenido en la actividad cotidiana. Se trata, pues, de dar solución a cuestiones concretas de la práctica educativa buscando mejorar la calidad y la eficacia de la misma.

— ***Evaluativa:*** se ocupa de valorar o enjuiciar la utilidad, los resultados de una práctica concreta en situaciones determinadas. Determina si esta (entendemos por práctica un programa, un producto o un proceso formativo) funciona según lo previsto, analizando además sus costes. De ella se derivan procesos de mejora bien concretos, como la investigación-acción, que más adelante estudiaremos.

b) Según el *alcance temporal*, la investigación educativa puede ser:

— ***Longitudinal*** u orientada al estudio de un aspecto concreto del desarrollo de los sujetos, pero a lo largo del tiempo. Es decir, supone conocer cómo evoluciona una determinada realidad a medida que pasa el tiempo.

— ***Transversal*** u orientada al estudio de un aspecto concreto del desarrollo de los sujetos en un momento dado mediante la comparación y observación de un grupo de sujetos de distintas edades.

— ***Secuencial o «de cohorte»*** u orientada al estudio de un aspecto concreto del desarrollo de los sujetos, analizando los cambios que este experimenta a partir de un grupo de sujetos de distintas edades (transversal), pero estudiado a lo largo del tiempo (longitudinal).

LONGITUDINAL	Grupo de sujetos de la misma edad estudiados a lo largo del tiempo.
TRANSVERSAL	Grupo de sujetos de distintas edades estudiados en un único momento puntual en el tiempo.
SECUENCIAL	Grupos de sujetos de distintas edades estudiados a lo largo del tiempo.

c) Según el *objetivo*, la investigación educativa puede ser:

— ***Exploratoria*****,** si se realiza para tener un primer contacto con una determinada problemática.

— ***Descriptiva*****,** cuando únicamente pretende describir los fenómenos estudiados.

— ***Explicativa*****,** cuando además se pretende explicar una determinada realidad.

d) Según el *marco donde se desarrolla*, la investigación en educación puede ser:

— ***De laboratorio*****,** si se desarrolla en un contexto artificial que recrea las condiciones de la realidad de una manera muy depurada y controlada.

— ***De campo*****,** cuando se lleva a cabo en la situación natural donde se da la problemática estudiada.

e) Según *la concepción del fenómeno educativo*, la investigación en educación puede ser:

— ***Nomotética*** (comprensión generalizada) si pretende establecer leyes universales de funcionamiento. Para ello, estudia procesos causales e invariables.

— ***Idiográfica*** (Kant lo definía como la tendencia a especificar), si se preocupa básicamente por respetar la particularidad, la idiosincrasia del fenómeno, por lo que estudian sucesos cambiantes, como sucede con la historia.

Evidentemente, esta clasificación no pretende ser exhaustiva (es decir, que pueden encontrarse muchos otros criterios clasificatorios distintos a los aquí enumerados) ni, mucho menos, exclusiva, ya que una investigación de laboratorio puede ser descriptiva o explicativa, longitudinal o transversal; es decir, que pueden plantearse casi todas las combinaciones posibles entre los distintos tipos y criterios clasificatorios.

Sin embargo, y dada su relevancia en la asignatura que nos ocupa, hemos querido dejar al margen de este listado inicial el criterio que hace referencia al tipo de investigación desarrollado en función del *carácter de la medida* adoptado al llevarla a cabo. Según este criterio, podremos encontrarnos con dos grandes grupos de investigaciones: ***cuantitativas o cualitativas*****,** distinción que desarrollaremos con mucha mayor profundidad en el punto 4 de este tema.

3.3. El proceso general de la investigación educativa

Parece razonable pensar que la investigación educativa tiene su propia fuente de conocimiento, su objeto y su método de trabajo; pero, ¿cuál es el método científico usado habitualmente en educación? Es evidente que en determinadas disciplinas o áreas de conocimiento se utilizarán más la inducción o la deducción pero ya hemos dicho que vamos a considerar el **método hipotético-de-ductivo** (es decir, la combinación de ambas) como el método científico por excelencia.

Para conocerlo mejor, podemos presentarlo como una **sucesión de pasos** cuyo desarrollo y exposición pormenorizada abarcará el resto de la asignatura que nos ocupa. Dicha secuencia deberá incluir las siguientes fases en el trabajo de investigación:

1) **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:** momento inicial del trabajo de investigación en el que se debe:

   — **Identificar el área problemática,** especificando y concretando lo mejor posible el tema de nuestro interés, es decir, el foco central de nuestra investigación. A este respecto, y dado que los problemas de investigación suelen resultar excesivamente amplios, es muy importante especificar y concretar lo más posible, restringiendo nuestro campo de estudio. Para ello, a la hora de redactarlos, debemos intentar que:

   • Se refieran a cuestiones resolubles, empíricas, predecibles y contrastables.

   • Sean posibles, a tenor de nuestros medios técnicos y/o humanos.

   • Estén redactados de forma clara y bien estructurada.

   • Se planteen como una pregunta.

   — **Analizar el estado actual de la cuestión,** sometiendo a revisión bibliográfica y documental el tema, para obtener así todos los datos disponibles acerca de la

existencia de marcos teóricos de partida, de investigaciones similares, de los procedimientos que se utilizaron en ellas, de las conclusiones alcanzadas y/o de las posibles vías de continuación de estudio, etc.

Así, las principales fuentes a las que se debe recurrir para determinar el estado actual de nuestro problema de investigación son:

- La propia realidad: identificando tanto la situación del problema en el contexto en que se produce como los intentos de solución habidos en el mismo.
- Las fuentes documentales, bibliográficas, hemerográficas o videográficas.
- Fuentes institucionales como organismos públicos y/o privados, administraciones, universidades, etc.
- Sistemas documentales informatizados (bases bibliográficas en CD-ROM, Internet…).

— **Formular el problema** (u objetivo general) resumiendo en unas cuantas líneas cuál va a ser el aspecto concreto de la realidad educativa en el que nos vamos a centrar, utilizando para ello un lenguaje claro y conciso que facilite su posterior definición operativa a través de las hipótesis de trabajo. Además, hay que tener siempre en cuenta que el problema debe:

- Describir algún aspecto de la realidad educativa (objeto de la investigación).
- Manifestar la inquietud del investigador.
- Incluir las cuestiones específicas que desea abordar.

2) **FORMULACIÓN OPERATIVA DE LAS HIPÓTESIS:** cuando está definido y delimitado el objeto de estudio (en la fase de planteamiento del problema), es llegado el momento de su operativización, de su concreción mediante esta formulación de las hipótesis. Suelen extraerse del marco teórico de la **INVESTIGACIÓN** mediante un proceso claramente deductivo y representan las probables respuestas que el investigador avanza para responder al problema que se acaba de plantear. Estas hipótesis o soluciones tentativas deben ser expresadas en forma de proposiciones empíricamente contrastables, operativas, «medibles», no ambiguas y que hagan referencia a un universo muy concreto de la realidad. Deben ser expresadas de modo que:

— Se enuncien mediante un lenguaje claro y sencillo

— Expresen relación entre variables.

— Sean contrastables empíricamente; es decir, medibles, operativizables.

En cualquier caso, y como veremos a continuación, las hipótesis deben recoger las relaciones existentes entre las variables implicadas en la investigación (como mínimo dos) y que deberán ser sometidas a medida que se va siguiendo el procedimiento indicado en el diseño establecido para ello.

❑ Las variables en investigación

Acabamos de ver que al formular una hipótesis en términos condicionales se establece una relación causal entre dos factores o tipos de variables diferentes: al factor causal o explicativo que aparece en una hipótesis definida operativamente, lo llamaremos variable independiente, y al factor explicado que resulta de la manipulación de la variable independiente, lo llamaremos variable dependiente.

Pero, ¿qué es exactamente una variable? Una variable es una propiedad o característica de un objeto o fenómeno que puede adoptar distintos valores numéricos; es decir, varía (por tanto, son lo contrario de las llamadas constantes, que adoptan un único valor).

Las variables pueden ser clasificadas en función de distintos criterios, aunque en este momento nos interesa distinguir entre las llamadas:

Variables independientes **(VI).** Son aquellos factores que pueden estar influyendo o provocando los cambios observados en la conducta objeto de nuestro estudio. Son las supuestas causas de una conducta; de tal modo que si se manipulan o modifican los valores de esta variable independiente, han de producirse también modificaciones observables en la conducta que se estudia. Reciben el nombre de independientes precisamente porque su valor no fluctúa en función de ninguna otra variable, sino que lo hace simplemente en función de la voluntad del investigador; es pues aquella que manipula el investigador para ver los efectos, las consecuencias que produce.

Para identificarlas, puede ser interesante intentar responder a la pregunta: ¿qué variables pueden influir o ser la causa de la conducta objeto de estudio?

Variables dependientes **(VD).** Son las variables sobre las que se espera producir cambios al manipular la VI. Por tanto, es el efecto o consecuencia producida por esa VI.

En esta ocasión, las identificaremos respondiendo a la cuestión: ¿qué conducta o

aspecto de la conducta me interesa estudiar?

Variables extrañas o contaminadoras **(VC).** En todo experimento riguroso y controlado, se pretende encontrar que los cambios observados en la VD sean una consecuencia directa de la manipulación de la VI. Sin embargo, es posible que existan otros factores o variables no controlados por el investigador, que puedan estar influyendo en la VD y que es necesario eliminar o controlar para asegurar una relación causa-efecto exclusiva entre la VI y la VD. Si estas variables no están debidamente controladas, los resultados de nuestra investigación no serán válidos, ya que no se sabrá si los efectos observados en la conducta que estoy estudiando son debidos a la influencia de la VI o a la de alguna otra variable ajena al control del investigador.

Ahora es importante que contestemos: ¿qué otras variables, además de la VI, pueden influir en la conducta objeto de estudio?

Una vez que han quedado plenamente identificadas las variables dependientes e independientes que configuran las hipótesis de trabajo, es importante determinar cuáles son los niveles de la variable independiente que nos interesa establecer para analizar su efecto sobre la variable dependiente.

3) **DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS** en el que se debe de especificar todos los pasos a seguir para llevar a cabo las mediciones necesarias para contrastar mis hipótesis de trabajo (procedimiento), sujetos de estudio (muestras y procedimientos de selección de las mismas), condiciones del experimento, programación en el tiempo, etc.

   En esta ocasión, y dada la profusión de posibilidades que incluye el aspecto relativo al diseño de una investigación, se dedicará un próximo tema a su desarrollo pormenorizado.

4) **RECOGIDA DE DATOS** o medición propiamente dicha, siguiendo los pasos especificados en el apartado correspondiente al diseño de la investigación. A este respecto, es conveniente señalar que antes de proceder a las mediciones definitivas, se suelen llevar a cabo estudios piloto (realización del estudio a pequeña escala sobre muestras muy sencillas), al objeto de poder detectar cualquier fallo que puedan presentar los instrumentos de recogida de datos o las condiciones en que se desarrollará la misma; en definitiva, son simples pruebas de testeo. En temas sucesivos, se detallarán algunas de las técnicas de recogida de datos más empleadas en el ámbito educativo.

5) **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS** obtenidos mediante técnicas estadísticas que permitan contrastar adecuadamente las hipótesis de trabajo en función de los términos especificados en ellas (objeto de la estadística a la que dedicaremos un próximo tema), asegurando siempre la máxima fiabilidad de los instrumentos y la validez de los resultados.

6) **INTERPRETACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DE LOS RESULTADOS** y extracción de conclusiones relativas al mantenimiento o no de las afirmaciones contenidas en mis hipótesis y a sus implicaciones prácticas.

   En cualquier caso, y una vez clasificados, ordenados y estructurados, los resultados han de ser interpretados teniendo en cuenta que:

   — La bondad del proceso determinará su calidad.

   — La interpretación de los resultados debe ser objetiva (libre del juicio particular del investigador).

   — Buscamos una síntesis final de toda la investigación (conclusiones).

7) **ELABORACIÓN DE UN INFORME DE INVESTIGACIÓN** que permita la difusión pública de los resultados y las conclusiones de nuestro trabajo (presentaciones en congresos, publicación en revistas y/o monografías, etc.).

4. ENFOQUES DE LA INVESTIGACIÓN: CUANTITATIVO Y CUALITATIVO

Tal y como ya mencionamos al hablar de los tipos de investigación educativa con los que podemos encontrarnos, existe un criterio ampliamente utilizado en este y otros ámbitos científicos que las distingue en función del ***carácter de la medida*** llevado a cabo para desarrollarlas. De una forma quizá demasiado simplista, podríamos entonces entender que:

— ***Investigación cuantitativa*** es aquella en la que nos centramos en la medida y cuantificación de variables y en el análisis estadístico de las mismas.

— ***Investigación cualitativa*** es aquella orientada al estudio «interpretativo» de los significados de las acciones humanas y de la vida social, desde un punto de vista mucho más reflexivo y holístico de la realidad de nuestro interés.

Sin embargo, si profundizamos un poco más, nos daremos cuenta de que los términos «cuantitativo» y «cualitativo» no solo se utilizan para identificar distintas modalidades de investigación educativa, sino que, en realidad, son conceptos que hacen referencia a dos niveles mucho más amplios de discurso: por un lado, ***diferencian la naturaleza del conocimiento*****,** evidenciando cómo entiende el investigador el mundo y cuál es el objetivo de su estudio; mientras que por otro, se refieren al ***procedimiento seguido en la investigación*****,** cómo se recogen y analizan los datos y el modo en que se representan o generalizan sus conclusiones.

Dado que ambos enfoques son amplia e indistintamente utilizados en la investigación educativa, es imprescindible que empecemos a diferenciarlos (al menos a grandes rasgos), para lo que proponemos la enumeración de una serie de aspectos que profundizan aún más en esta diferenciación. Así, considerando:

— La concepción del mundo: la investigación cuantitativa se basa en el positivismo lógico, que asume la realidad única de los hechos, mientras que la cualitativa se basa en el construccionismo, que asume realidades múltiples, desde perspectivas individuales bien diferentes.

— El objetivo de la investigación diferencia la cuantitativa, que busca establecer relaciones causa-efecto, de la cualitativa, que busca la comprensión de los fenómenos sociales.

— La metodología de la investigación establece que los estudios cuantitativos recurren a procedimientos sistematizados para guiar al investigador, mientras que los cualitativos son más flexibles, reorganizando los procesos en función de los descubrimientos que vayan surgiendo a lo largo de la misma.

— Los estudios que realiza la investigación cuantitativa son de carácter experimental o correlacional, que reducen el error y los sesgos que producen las variables extrañas. La cualitativa desarrolla investigaciones de carácter etnográfico, buscando entender los hechos y las situaciones.

— En cuanto al papel del investigador, en el caso de los diseños cuantitativos, queda al margen del proceso, ya que debe evitar toda influencia de su participación. Por el contrario, en la cualitativa, destaca la subjetividad sistematizada de sus reflexiones.

— Por último, el contexto de estudio de las investigaciones cuantitativas, busca establecer generalizaciones de sus conocimientos (es mucho más nomotética),

mientras que la particularidad de las cualitativas, las ciñe al contexto de su aplicación (muy idiosincrática).

Algunas de estas diferencias no son tan marcadas ni radicales en la práctica cuando se lleva a cabo un estudio concreto, ya que muchos investigadores experimentados se permiten combinar ambos tipos de investigación en un mismo trabajo. No obstante, y como resulta muy útil diferenciarlos cuando uno se introduce en el mundillo de la investigación, incluimos en el siguiente cuadro un resumen de los aspectos diferenciadores más representativos tomado parcialmente de León y Montero (2003: 428).

METODOLOGÍA CUALITATIVA	CRITERIO DE COMPARACIÓN	METODOLOGÍA CUANTITATIVA
Subjetivismo, constructivismo	**Epistemológico**	Objetivismo, positivismo
Describir (desde dentro)/ Etnografía Comprender/Estudio de casos Transformar/ Investigación-Acción En todos los casos, interpretar	**Objetivos/Planes de investigación**	Describir (desde fuera)/ Estudios observacionales y de encuestas Clasificar/Estudios «ex post facto» retrospectivos Predecir/ Estudios «ex post facto» prospectivos Explicar/Experimentos Intervenir/Cuasi-experimentos
Observación participante Entrevistas no estructuradas Cuestionarios abiertos Narraciones personales Análisis de documentos	**Técnicas de recogida de datos**	Observación sistemática Entrevistas estructuradas Cuestionarios estandarizados Tests psicométricos Tareas estructuradas
Muestreos no probabilísticos Análisis cualitativo de los datos	**Técnicas de selección y análisis**	Muestreos probabilísticos Análisis cuantitativo de los datos mediante técnicas estadísticas
Triangulación Reflexión crítica Generalización «naturalista»	**Criterios de valoración del proceso**	Fiabilidad Validez interna y externa Sensibilidad Generalizabilidad «proposicional»
Inducción (análisis de realidades muy concretas)	**Método científico más afín**	Hipotético-deductivo (establecimiento de relaciones causales «universales»)

5. RIESGOS DE CONTROL (SESGOS EN LA

INVESTIGACIÓN)

En primer lugar, y según lo ya comentado al hablar de las variables y su papel en el proceso investigador, resulta imprescindible controlar y eliminar los efectos que las posibles variables extrañas o contaminadoras (VC) pudieran estar teniendo sobre nuestros resultados; es decir, sobre los cambios observados en la conducta objeto de nuestro interés.

Sin embargo, existen otras ***posibles fuentes de error*** que pueden afectar a toda investigación y que hay que tener muy en cuenta a la hora de diseñarla y llevarla a cabo. Las tres más habituales son:

a) ***Las expectativas del investigador.*** En ocasiones, puede ocurrir que el investigador esté tan convencido de que su hipótesis de trabajo es la correcta, que acaba «sesgando inconscientemente» la medición de la variable dependiente e influyendo sobre ella tanto o más que la propia variable independiente reconocida como factor causal más inmediato.

   Así, siempre que se sospeche que la concepción previa del investigador puede inducir a variaciones en los comportamientos de los sujetos que constituyen la muestra de estudio y/o en la recogida y análisis de los datos obtenidos, habrá que controlar su presencia e intervención operativa en el trabajo como si de cualquier otra variable extraña se tratase.

b) ***La pérdida de sujetos.*** Se llama así al hecho de que no se disponga de los datos medidos en la VD de algunos de los sujetos seleccionados como muestra en nuestra investigación. Puede ocurrir que, simplemente, el día que debían participar en la experiencia no pudieron acudir por cualquier razón ajena a la propia investigación (problemas personales, familiares, olvidos, etc.), lo que no tendría ninguna importancia de cara a los resultados finales y a su interpretación (siempre y cuando estas ausencias no fueran demasiado numerosas).

   Sin embargo, si esta *muerte experimental* ocurre por alguna razón ligada directamente a las condiciones experimentales por las que habrían de pasar los sujetos (o lo que es lo mismo, por los distintos niveles de nuestra VI), entonces habría que tenerla muy en cuenta e intentar controlarla, ya que se trataría de una *pérdida no aleatoria de sujetos* experimentales que invalidaría las conclusiones finales a las que pudiéramos llegar a partir de los «datos supervivientes».

c) ***La regresión a la media.*** Podría definirse como la tendencia de los datos extremos (altos y/o bajos) a volver a las situaciones o valores intermedios «normales» al repetirse las mediciones. Esta tendencia se produce a causa de la baja probabilidad que existe de que vuelvan a repetirse el cúmulo de circunstancias excepcionales que se dieron en el momento en el que se obtuvieron esas medidas extremas.

Una vez expuestas las tres fuentes de error que afectan con mayor frecuencia a nuestras investigaciones, es probable que quede la sensación de que hay demasiadas cosas que pueden echar a perder un trabajo de investigación y que, además, resulta más sencillo detectarlas cuando el trabajo ya ha sido llevado a cabo. Por ello, y siempre que sea posible, se recomienda hacer primero un ***estudio piloto*** (o preliminar) con una pequeña muestra de sujetos, estudio que nos indicará todo aquello que puede ir mal y la mejor manera de solucionarlo, sin necesidad de tener que invertir demasiado tiempo ni esfuerzo.

6. LA ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Además hay que tener en cuenta que todo procedimiento de investigación, debe responder a un código ético por parte del investigador, que garantice la corrección de su desarrollo y, a su vez, que se responsabilice de ello. En España, el Colegio Oficial de Psicólogos ha desarrollado su propio código deontológico constituido por 65 artículos recogidos en ocho apartados distintos: principios generales, de la competencia profesional y de la relación con otros profesionales, de la intervención, de la intervención y la docencia, de la obtención y uso de la información, de la publicidad, de los honorarios y remuneración y, por último, garantías procesales. A nivel internacional, la American Psychological Association (APA) publicó un conjunto de principios éticos en la investigación con sujetos humanos en 1976 y que está constituido por 10 principios diferentes.

A modo de síntesis, podemos señalar que es muy importante:

a) Ser honestos y no mentir ni manipular los datos obtenidos en una investigación (existen famosísimos fraudes científicos como el protagonizado por sir Cyril Burt con su trabajo acerca de la inteligencia como factor determinado genéticamente).

b) Tratar con enorme consideración a los sujetos experimentales para que se encuentren lo más cómodos y tranquilos posible, garantizando con ello no solo el cumplimiento de normas de carácter ético, sino también la interferencia de variables contaminadoras como podría ser el propio estrés producido por una antinatural situación experimental.

c) No engañar malintencionadamente a los sujetos para conseguir su participación en un experimento, ya que es preferible ocultar cierta información a nuestros sujetos (solo si la naturaleza de nuestro trabajo de investigación así lo exige), comentándoles que al final de la medición se resolverán todas sus dudas o preguntas, que mentirles o hacerles sentirse manipulados y ridículos.

Y si quisiéramos resumir en una sola frase la intención que subyace en todo código deontológico diríamos que: *«Lo que no quisieras para ti, no lo quieras para tus sujetos de estudio»*.

Bibliografía

American Psychological Association (APA): Actualización realizada en 1992 del código deontológico de 1976. (En línea: octubre 2010.) <http://www.apa.org/ethics/code/code-1992.aspx>

ARNAL, J.; RINCÓN, D. DEL y LATORRE, A. (1994): *Investigación educativa: fundamentos y metodologías* (capítulo 1). Barcelona: Editorial Labor.

ARY, D. (1982): *Introducción a la investigación pedagógica*. México: Nueva Editorial Interamericana.

BALLUERKA, N. (1999): *Planificación de la investigación. La validez del diseño*. Salamanca: Amarú.

BEST, J. W. (1983): *Cómo investigar en educación*. Madrid: Morata.

BUENDÍA, L.; COLÁS, P. y HERNÁNDEZ, F. (1997): *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.

CEA D'ANCONA, M. A. (1996): *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Editorial Síntesis.

GAMBARA, H. (1998): *Diseño de investigaciones: cuaderno de prácticas*. Madrid: McGraw-Hill.

KERLINGER, F. N. (1985): *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México: Interamericana.

LEÓN, O. y MONTERO, I. (1997): *Diseño de investigaciones: Introducción a la lógica de la investigación en Psicología y Educación* (capítulo 1). Madrid: McGraw-Hill.

— (2003): *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.

MCGUIGAN, F. J. (1983): *Psicología experimental. Enfoque metodológico*. México: Trillas.

MCMILLAN, J. H. y SCHUMACHER, S. (2005): *Investigación educativa*. Madrid: Pearson.

PÉREZ JUSTE, R.; GALÁN, A. y QUINTANAL, J. (2012): *Métodos y diseños de investigación en Educación*. Madrid: UNED.

QUINE, W. VAN O. (2001): *Acerca del conocimiento científico y otros dogmas*. Barcelona: Paidós.

TRAVERS, ROBERT M. W. (1986): *Introducción a la investigación educacional*. Barcelona: Paidós.

CAPÍTULO

2

REGISTRO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Begoña GARCÍA DOMINGO
José QUINTANAL DÍAZ
Juan Carlos SÁNCHEZ HUETE

CONTENIDO

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1.1. *La observación* sistemática: definición y procedimiento

1.2. El procedimiento de *encuesta*

2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y CORRELACIONAL

2.1. Conceptos generales

2.2. Distribuciones de frecuencias

2.3. Medidas de tendencia central

2.4. Medidas de posición

2.5. Medidas de variabilidad

2.6. Relación entre variables

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

En el contexto educativo entendemos por *técnicas de investigación* aquellos procedimientos que nos permiten recoger los datos para llevar la investigación a cabo. Tienen mucho que ver con el modo en que la misma ha sido diseñada y, sobre todo, con la definición que hayamos hecho de las variables implicadas en ella, pues serán las que, directa o indirectamente, señalen la forma más pertinente en cada caso de recoger los datos (someterlas a medida).

Las entrevistas, la observación, la encuesta…, son numerosas las técnicas que nos facilitan esa recogida de datos. Incluso es posible la elaboración de cualquier instrumento por parte de los propios investigadores. Lo importante es que éste se acomode a las necesidades de la investigación, para ofrecer los datos con la fidelidad que el proceso requiera.

A continuación vamos a ver dos de las técnicas más utilizadas en la investigación educativa:

- Observación sistemática.
- Encuesta.

La primera sitúa al investigador en relación directa con la realidad tal cual se desarrolla (comportamientos perceptibles a través de los sentidos). La finalidad no es otra que extraer datos objetivos de dicho contexto.

La encuesta, en cambio, permite recoger información de manera indirecta, facilitando la percepción que los sujetos de la muestra tienen de los hechos, sus

opiniones, creencias, percepciones, para luego procesar esos datos y sistematizar su interpretación.

1.1. La observación sistemática: definición y procedimiento

❑ Definición

La observación es una técnica de recogida de datos que nos permite registrar, de una forma metódica y sistemática, el comportamiento de un individuo o grupo de individuos. Como señalan Bassedas *et alt*. (1984: 20): «Es un instrumento indispensable para comprender el comportamiento del alumno en el transcurso de las tareas de aprendizaje».

Su objetivo más inmediato es el de describir dicho comportamiento, aunque es innegable su valor como fuente de generación de hipótesis de naturaleza causal que permita ofrecer explicaciones de las conductas observadas.

Entre las ventajas que ofrece esta técnica está su proximidad al comportamiento real del sujeto, pues es posible prescindir completamente de su cooperación para llevar a cabo el estudio; mientras que su principal limitación radica en el hecho de que no todos los acontecimientos son observables o pueden ofrecer cierta resistencia a la presencia del observador.

❑ Procedimiento

No toda observación puede considerarse científica, ya que el simple hecho de obtener información del medio que nos rodea no le confiere cientificidad a nuestra observación. Etimológicamente, la palabra ciencia proviene del latín *«scientia»*, cuyo equivalente en griego es *«episteme»*, que significa *«conocimiento cierto por causas»*. Por tanto, si lo que pretendemos es una observación fundamentada científicamente, debemos ampararnos en un conocimiento riguroso de la realidad, adquirido mediante el empleo de una metodología adecuada, y que está formado por un conjunto sistemático de hipótesis, leyes y teorías —estrictamente fundamentadas— que explican los fenómenos acaecidos en dicha realidad.

Sánchez Huete (2008: 50-52), retomando lo ya expresado en el tema anterior, se

refiere al pensamiento científico destacando las características que lo hacen singular:

- *Rigurosidad del conocimiento*. Se trata de una exigencia, meticulosa y reflexionada, por descubrir qué razones, y no otras, justifican la explicación que ofrecemos. Para considerar que una verdad es científica, debemos aportar datos objetivos que la prueben. La diferencia entre una afirmación científica y otra que no lo es, estriba en que la primera se ha convertido en una evidencia demostrada.
- *Estabilidad*. La explicación sobre el modo de ser y comportarse de una realidad ha de ser invariable. No obstante, ante esta característica ha de cohabitar la provisionalidad con la que el científico debe actuar, para que al aceptar una verdad científica reconozca el sometimiento del revisionismo que otros científicos quieran realizar sobre los experimentos iniciales.
- *Coherencia*. Los enunciados de una teoría deben presentar un matiz de concordancia permanente. Además ha de poseer un lenguaje propio. La ciencia ha de utilizar una terminología adecuada y propia. La precisión de este lenguaje mediante el empleo de definiciones conceptuales rigurosas de sus términos, es lo que hace distinto al conocimiento científico del conocimiento vulgar.
- *Contrastación*. Los autores, especialistas en una determinada disciplina, coinciden en la aceptación de que una teoría es científica por la concurrencia de ideas semejantes.
- *Falsación*. El conocimiento que se elabora no es negado por una interpretación de la realidad. El fin del hecho científico es justificar su verosimilitud; por tanto, se ha de hallar el contenido de falsedad (criterio de *falsación*) de cualquier teoría mediante la contrastación rigurosa que pueda refutarla.
- *Sometido a reduplicación*. Para demostrar que un conocimiento es científico, se ha de repetir el experimento cuantas veces sea necesario y además ha de procederse con un método que valide su realización. Los problemas del conocimiento científico requieren la aplicación de estrategias adecuadas, de un plan previo que conducirá el trabajo conforme a una toma de decisiones necesaria y justificada.
- *Regresión causal*. Estudio sistemático de la cadena de causas que a lo largo de la historia se han ido produciendo. Las verdades científicas no pueden formar

conjuntos inconexos de proposiciones; más bien conforman un cuerpo teorético donde se vinculan entre sí mediante relaciones lógicas. Solo así se genera un conocimiento sistemático, ordenado, riguroso y, sobre todo, científico. Un conocimiento inconexo y aislado no es científico; ha de formar una estructura coherente que le dará sentido a las teorías.

¿Qué hace que nuestra observación pueda considerarse científica? Su sistematicidad; es decir, que los datos sean recogidos de tal forma que cualquier otro observador pueda replicarlos y obtener los mismos resultados (característica que alude directamente a la objetividad y fiabilidad de los datos). Para ello, es imprescindible determinar previamente y de forma muy explícita, qué, cómo, cuándo y a quién se observará. En otras palabras, es necesario planificar y describir el proceso, lo que según nos sugirieron Martin y Bateson (1991: 31) podría plantearse como una secuencia de seis grandes pasos:

1er PASO. Planteamiento de la cuestión: como ya sabemos, toda investigación empieza siempre con la formulación del problema. El caso de la observación científica no es una excepción; por tanto, en este primer momento se deberá analizar el tema que la motiva, determinando con claridad la cuestión o las cuestiones a las que nos interesa dar respuesta. Con este objeto, resulta siempre de máxima ayuda realizar una revisión bibliográfica y conocer el estado actual en que se encuentra el aspecto general del comportamiento que nos planteamos estudiar; ya que todo ello nos permitirá especificar más concretamente los objetivos que pretendemos conseguir.

2° PASO. Observaciones preliminares y formulación de hipótesis y predicciones: una vez planteados los objetivos a alcanzar, puede resultar de máximo interés llevar a cabo un período de observación preliminar (estudio piloto o pretest) que nos ayudará no solo a formular las hipótesis de trabajo y las predicciones concretas que de ellas se deriven, sino a descubrir la mejor forma de recoger los datos en el proceso definitivo.

3er PASO. Diseño del proceso de observación: se trata de describir detalladamente el procedimiento a partir del cual vamos a poder recoger la información para contrastar así las hipótesis establecidas; es decir:

— El listado de variables que me interesa medir mediante la observación, identificadas cada una de ellas de forma categórica a través de sus unidades de análisis y de medida correspondientes. A esto es a lo que llamaremos *código de observación*.

— La *muestra* sobre la que se va a llevar a cabo dicha observación.

— Las *reglas de muestreo y de registro* en virtud de las cuales se van a recoger datos de las conductas que voy a utilizar para describir las variables de mi interés.

— El *instrumento de recogida de datos* más adecuado (plantilla de lápiz y papel, vídeo, etc.).

— La descripción más detallada de todo el procedimiento a seguir para garantizar la sistematicidad y replicabilidad de nuestro trabajo (fiabilidad del proceso): *tipo de observación, tipo de registro, etc*.

Veamos a continuación con más detenimiento todos los elementos que acabamos de enumerar, aspectos cuya determinación resulta imprescindible en el diseño de una investigación apoyada en la observación sistemática como técnica de recogida de datos.

a) CÓDIGO DE OBSERVACIÓN: unidades de análisis y de medida

Una vez establecidos los primeros y fundamentales momentos del proceso de observación, es necesario especificar paso a paso cómo vamos a llevarlo a cabo, para lo cual debemos empezar por ofrecer un listado de las variables que tendremos que medir para poder dar respuesta a nuestros planteamientos de partida. Sin embargo, suele ocurrir que los comportamientos que deseamos registrar están constituidos por cadenas de movimientos y sucesos bastante complejos, por lo que resulta imprescindible que, para poder observarlos de forma ordenada y sistemática, los dividamos en categorías o unidades discretas de conducta a las que se conoce técnicamente como **unidades de análisis.**

En este sentido, resulta difícil dar consejos sobre el tipo y la cantidad de categorías que se deben escoger, por lo que volvemos a insistir en la necesidad de realizar observaciones preliminares que, junto a las revisiones bibliográficas, nos ayudarán, entre otras muchas cosas, a delimitar aquello que deseamos observar. En cualquier caso, sí podemos ofrecer algunas indicaciones generales a este respecto:

— Se debe utilizar un número de categorías suficiente para describir el comportamiento con el detalle necesario para poder responder a las cuestiones planteadas.

— Cada categoría se debe definir de manera clara, precisa y sin ambigüedad posible.

— Las categorías deben ser independientes entre sí (exclusividad inter-categorial).

— El conjunto final debe ser exhaustivo, es decir, que no pueda observarse nada que no haya sido considerado y "categorizado" previamente.

Una vez que hemos elaborado el conjunto de categorías que constituyen nuestro código de observación y que describen a la perfección todas las variables que deseamos observar, es necesario determinar el parámetro o tipo de medida con el que vamos a cuantificarlas (o lo que es lo mismo, sus unidades de medida). Habitualmente, la observación nos permite obtener cinco **unidades de medida** diferentes. Estas medidas podrán ser:

— La *ocurrencia* nos informa si un determinado fenómeno aparece o no durante el período de

observación. Si el fenómeno de nuestro interés no es observado nunca, podemos concluir nuestro trabajo, pero, si no es así, puede resultar interesante tomar alguna medida del mismo.

— La *latencia* (o tiempo de reacción) es el tiempo que transcurre entre la aparición de un determinado suceso (por ejemplo, el comienzo de la sesión de registro o la presentación de un determinado estímulo) y el momento en que aparece por primera vez una de las categorías de nuestro interés.

— La *frecuencia relativa* es el número de veces que aparece una determinada categoría de conducta por unidad de tiempo (veces/hora, veces/segundo, etc.).

— La *duración* es la longitud de tiempo durante la que se prolonga la aparición de la categoría observada. Habitualmente, y con el ánimo de relativizar esta unidad de medida, la duración total suele expresarse en términos de porcentaje de tiempo de observación dedicado a la ejecución de cada categoría (duración relativa), aunque también suele hablarse de la duración media de una categoría de conducta (que se calcula dividiendo el tiempo total que duró esa conducta entre el número de veces que ocurrió esta en una sesión).

  Ejemplo: observamos la participación de un alumno en una clase de 60 minutos. En este tiempo, el alumno interviene en 5 ocasiones, episodios con duraciones de 3, 10, 1, 1 y 1 minutos, respectivamente:

  - Duración total = 16 minutos.
  - Duración relativa = (16/60) = 27% del período de observación.
  - Duración media = (16/5) = 3,2 minutos.

— La *intensidad* no tiene una definición universal como las otras tres unidades de medida mencionadas, aunque podríamos equiparla como el grado o «fuerza» con la que se emitió la conducta. Puede ser interesante cuantificarla (objetiva o subjetivamente) cuando queremos estudiar comportamientos tales como los componentes prosódicos de la interacción verbal, la comunicación no verbal en el hombre, la agresividad de una interacción, etc.

b) TIPO DE OBSERVACIÓN: grado de implicación y de estructuración en la recogida de información

En el apartado anterior hemos aprendido a enfrentarnos de manera eficaz al aspecto relativo al qué voy a observar mediante la construcción de un código de observación. Por tanto, podemos seguir avanzando en el diseño que nos ocupa planteándonos ahora cómo vamos a llevar a cabo nuestra observación.

En términos generales, al llevar a cabo una observación, lo ideal sería que el observador estuviera perfectamente integrado en el grupo y actividad que pretende analizar o que pasara totalmente desapercibido, todo ello con el fin de minimizar la reactividad de los individuos observados y garantizar la validez de los datos.

Por ello, en función del **grado de implicación** que como observadores vayamos a tener en la situación estudiada, podemos clasificar los diferentes modos de plantear la observación como:

— *Observación natural no participante* (externa): el observador se dedica exclusivamente a presenciar y registrar lo que ocurre sin intervenir de ningún modo en la situación. Además, dicha situación debe desarrollarse en su contexto natural; es decir, del modo y manera en que habitualmente se produce. A pesar de todo, la presencia del observador puede alterar de algún modo el comportamiento de los sujetos observados, por lo que se recomienda disponer de un período de habituación antes de comenzar el registro definitivo de los datos. Es el método por excelencia de algunas disciplinas como la etología.

— *Observación natural participante* (interna): en ocasiones, la observación natural desarrollada en contextos reales también puede ser participante, de modo que el observador se vea convertido, aun sin proponérselo, en parte de la situación observada. Un caso extremo de observación participante es la auto-observación en la que observador y sujeto observado coinciden (muy utilizada en ámbitos clínicos para que tanto terapeuta como paciente tengan datos reales acerca de distintos aspectos de la conducta de este último).

Pero, si además consideramos el grado de estructuración o determinación previa de la tarea a observar, podremos hablar de:

— *Observación no estructurada:* en la que no se provoca de ningún modo la aparición de las categorías de conducta a observar. Su flexibilidad es plena y está abierta a cuanto acontece de forma completamente natural, sin preparaciones artificiales que las desencadenen. Todo ocurre de forma espontánea y las observaciones se hacen según el discurrir natural de aquello que quiero observar aunque, eso sí, siempre de acuerdo a los códigos de observación elaborados para ello.

— *Observación estructurada:* en estos casos, el observador organiza en cierto modo las sesiones, determinando a priori algunos de sus componentes, como, por ejemplo, la tarea que deben desempeñar los sujetos a observar (ejemplo: socialización del lenguaje entre padres e hijos/as organizando y preparando una sesión de juego en ambientes naturales). En otras palabras, se «provoca» en cierta medida la ocurrencia de la conducta o comportamiento de mi interés.

— *Experimento de campo:* por último, se hablará de experimento de campo cuando el nivel de estructuración de la tarea a observar sea total; es decir, vamos a observar siempre de acuerdo a un código de observación preestablecido, solo que, en esta ocasión, vamos a provocar en toda su extensión aquello que quiero observar (ejemplo: análisis de la expresión facial en bebés ante distintas fotografías de caras estáticas presentadas en la pantalla de un ordenador).

c) INSTRUMENTO Y TIPO DE REGISTRO DE DATOS

Al margen del tipo de observación empleado, es interesante especificar tanto el **instrumento a utilizar** como el modo en que se va a recoger y quedar registrada la información **(tipo de registro).** En este sentido, y respecto a este último, suele distinguirse entre:

— Registros narrativos como los contenidos en diarios de observación, cuadernos de campo, fichas de seguimiento, etc., en los que se describe con gran profusión de detalles todo lo observado en torno siempre a las unidades de análisis incluidas en nuestro código de observación.

— Registros conductuales en los que la información recogida aparecerá en un formato mucho más sintético y claro, según una planilla de categorías de conducta como las utilizadas en las escalas de apreciación o las matrices de interacción de los ejemplos:

Ejemplo de matriz de interacción:

Sujeto 2 / Sujeto 1	Verificación positiva	Verificación negativa	No responsable
Alabanza			
Crítica			
Neutro			

(En ambas se indica el número de veces que se da cada categoría o interacción observada.)

Ejemplo de escala de apreciación:

Conductas	Nunca	A veces	Siempre
Habla con compañeros			
Participa en grupo			
...			

Pero además, y con independencia del tipo de registro adoptado, la información puede ser recogida mediante uno o varios de los siguientes instrumentos o «medios de recogida de información»:

— Grabación audiovisual con cámara de vídeo.

— Grabación en cinta magnetofónica (a modo de registro narrativo directo).

— Plantillas de lápiz y papel que reflejen ordenadamente el código de observación elegido (a modo de registro conductual directo).

— Registro automático (cajas de actividad, electroencefalograma [EEG], electrocardiograma [ECG], etc., cuyas señales quedan almacenadas en un ordenador).

— Registro automático mediante ordenador (el observador anota directamente la conducta en un portátil), lo que facilita enormemente su posterior codificación y análisis.

d) REGLA DE MUESTREO

Una vez elegida la muestra de sujetos que van a ser objeto de observación mediante alguna de las técnicas de muestreo que serán expuestas en el apartado correspondiente al diseño de la encuesta (es decir, a quién voy a observar), será necesario indicar el modo y momento en que voy a registrar su comportamiento a lo largo de la sesión de observación, especificando la regla de muestreo que voy a adoptar. Las más importantes son:

— *Muestreo ad libitum*. No existe ninguna limitación sobre lo que se registra o cuándo se registra. El observador anota todo lo que es visible y le parece relevante para su trabajo. Es muy útil en estudios preliminares o para registrar sucesos que aparecen muy raramente.

— *Muestreo focal*. Se observa a un único individuo o «sujeto focal» durante la cantidad de tiempo establecido y se registran todas las categorías de conducta que emita de acuerdo al código de observación diseñado a priori. Es el mejor cuando queremos observar la conducta de individuos que

pertenecen a grupos más o menos numerosos.

— *Muestreo de barrido*. Supone que, a intervalos regulares, se censa o explora la conducta de todo un grupo de individuos, registrándose la que cada uno de ellos está emitiendo en ese momento. Aunque el tiempo dedicado a registrar la conducta de cada individuo en particular, debería ser ínfimo, un muestreo de barrido puede llevar varios minutos en función del tamaño total del grupo que estemos observando y de la cantidad de información que haya que recoger acerca de cada uno de sus miembros (por ejemplo, registrar al principio y al final del período de observación la disposición física/espacial de todos y cada uno de los sujetos del grupo).

— *Muestreo de conducta*. Supone observar al grupo en su conjunto, registrando cada vez que se produce una de las categorías de conducta de nuestro interés. Al igual que el muestreo ad libitum, es útil para estudiar comportamientos que se dan con escasa frecuencia.

e) REGLA DE REGISTRO

Especifica cómo se va a registrar la conducta durante el período de observación marcado en términos temporales. Aquí distinguimos entre:

— *Registro continuo*. Si utilizamos esta regla de registro, anotaremos de forma secuencial las distintas pautas de conducta que se van sucediendo durante todo el período de observación. En definitiva, se anota todo lo que ocurre durante el período de observación que nos hayamos fijado.

Por ejemplo: observación de la actuación docente.

Código de observación:	A Facilita información
	B Plantea preguntas
	C Responde dudas
	D Anima a intervenir

Registro obtenido: A-D-A-B-C-A-B-D-C-B-D-A-B-C-A-B-C-D…

— *Registro temporal*. Según esta segunda regla de registro, también llamada registro puntual, dividiremos nuestro período de observación en intervalos muestrales cortos a los que llamaremos puntos de muestreo. En el mismo instante en que se produce cada punto de muestreo (señalado, a poder ser, mediante un «beeper» o temporizador electrónico), el observador registra la conducta que emite el sujeto o grupo observado en ese preciso momento (muestreo instantáneo) o si la conducta objeto de su interés se ha producido durante el intervalo muestral precedente (muestreo uno-cero).

Por ejemplo: observación del mismo código del ejemplo anterior, pero realizando la anotación del registro cada 30 segundos, durante 5 minutos.

Registro obtenido mediante un muestreo instantáneo: A-C-A-D-B-A-C-D-A-B

4° PASO. Trabajo de campo o recogida de los datos: una vez revisados los elementos más importantes que debemos especificar al diseñar nuestra observación sistemática, llega el momento de poner en práctica todos los pasos que acaban de describirse para organizar el trabajo de campo, teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales en esta parte del proceso: en primer lugar, que siempre conviene dedicar

algún tiempo al «entrenamiento» en el difícil arte de recoger datos mediante observación sistemática y, en segundo lugar, que hay que saber detenerse cuando se dispone de una cantidad suficiente de datos.

5° PASO. Procesamiento y análisis de datos: una vez finalizada la recogida de la información, es necesario tabular y codificar adecuadamente los datos obtenidos con objeto de someterlos a los análisis estadísticos pertinentes que nos permitirán dar respuesta a los objetivos que nos hemos planteado. En este sentido, resulta aconsejable realizar en un primer momento análisis exploratorios para obtener la máxima cantidad de información posible; solo entonces someteremos los datos a análisis confirmatorios que nos permitirán contrastar las hipótesis propuestas. Ambos procedimientos producirán, inevitablemente, conclusiones que generarán nuevas cuestiones e hipótesis que podrán formar parte de futuras investigaciones. Veamos a continuación un poco más al respecto.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Una vez que ya sabemos todo lo referente al diseño del proceso de observación propiamente dicho (qué y cómo observar), tan solo nos resta llevar a cabo la recogida de los datos y someterlos a un adecuado tratamiento estadístico que nos permita dar respuesta a nuestros planteamientos de partida.

En el procedimiento general propuesto en Martin y Bateson (1991), el análisis de datos se realiza en dos fases: una primera de naturaleza exploratoria (análisis descriptivo de los datos) y una segunda de corte confirmatorio (análisis inferencial o contraste de hipótesis).

En este sentido, y al igual que ocurre con los datos obtenidos a partir de una encuesta, el tratamiento estadístico puede tener distinto nivel de complejidad, dependiendo siempre de los intereses del investigador y de la propia naturaleza de los datos. Por tanto, de nuevo son perfectamente aplicables al caso de la observación los tres niveles de análisis propuestos en León-Montero (2003: 132) para los datos obtenidos mediante una encuesta:

a) *Básico:* constituye el análisis exploratorio propiamente dicho. En esta ocasión, y utilizando los instrumentos aportados por la estadística descriptiva, se calcularán las distribuciones de frecuencia e índices de tendencia central (media, mediana y moda) y/o variabilidad (varianza, desviación típica, amplitud…) asociados a cada categoría de conducta. Así mismo, la representación gráfica aportará información descriptiva muy interesante sobre ellas.

b) *Tablas de contingencia:* utilizadas para combinar la información de dos o más variables en una sola tabla (denominada de contingencia). La información contenida en cada tabla se puede discutir comentando simplemente los resultados a un nivel descriptivo o también calculando estadísticas para medir el grado de asociación entre las variables combinadas en la tabla de contingencia (correlación, covarianza). Ya a un nivel confirmatorio, y si así fue planteado en nuestras hipótesis de investigación, la estadística inferencial nos permitirá contrastar la existencia de diferencias entre los grupos o cualquier otra posibilidad puesta a prueba en nuestros planteamientos iniciales.

c) *Modelos:* por último, y siempre en virtud de la naturaleza de los datos y de nuestras necesidades, la estadística multivariante nos permitirá establecer desde sencillos modelos de regresión lineal hasta complejos modelos de ecuaciones estructurales que explicarían los comportamientos observados

como funciones de la asociación entre un número indeterminado de otras variables de naturaleza causal.

En cualquier caso, en el último apartado de este capítulo se profundizará algo en el conocimiento de la estadística más básica que nos permitirá llevar a cabo el estudio exploratorio de los datos.

6° *PASO. Redacción del informe:* tras los pasos anteriores, tan solo nos resta ya discutir los resultados obtenidos en el análisis que acabamos de efectuar y reflejar todo el proceso llevado a cabo en el definitivo informe de investigación. Recuérdese que la presentación del informe tiene como objetivo prioritario poner en conocimiento de la comunidad científica nuestro trabajo y posibilitar su replicación en aras de garantizar la fiabilidad de los resultados, y de lo que suele adoptarse casi unánimemente, como el modelo establecido por la Asociación Americana de Psicología (APA, 2010) y cuya estructura general se divide básicamente en los siguientes grandes apartados:

1. *Presentación del trabajo* que debe contener:

   — Título.
   — Autor/es y dirección adscrita (postal y/o electrónica).
   — Resumen (*abstract* en inglés).
   — Palabras clave (opcional).

2. *Introducción*. Se trata de incardinar nuestro trabajo en el marco teórico que le corresponde. Para ello, se describe el problema suscitado discutiéndolo convenientemente con los distintos planteamientos existentes al respecto y describiendo referencialmente otras investigaciones que lo aborden (conviene una revisión bibliográfica que permita conocer el estado de la cuestión). En ella deben quedar claros, además, los objetivos perseguidos y las hipótesis de trabajo que queremos contrastar.

3. *Método*. En este apartado se incluye la descripción de las características de la muestra utilizada, de todos los detalles relativos al procedimiento de investigación adoptado (diseño), los instrumentos y las técnicas usadas para recoger la información, así como el tratamiento a que han sido sometidos los datos (codificación y análisis).

4. *Resultados*. Expuestos de la forma más completa y precisa. Conviene el uso de tablas y gráficos que faciliten su lectura.

5. *Discusión*.

6. *Referencias bibliográficas*. Relación de obras y autores citados a lo largo de todo el trabajo, de acuerdo con las normas establecidas por la APA en su *Manual de Publicación*.
7. *Apéndices o Anexos*.

En cualquier caso, hemos de tener presente que la precisión y la claridad son las dos características que determinan la calidad del informe, de igual modo que la validez y la fiabilidad de nuestros datos, los instrumentos y el procedimiento que nos facilitaron su recogida, confieren rigor a la investigación.

1.2. El procedimiento de encuesta

La encuesta es una de las técnicas o estrategias de recogida de datos más conocida y practicada. Si bien sus antecedentes pueden situarse en Gran Bretaña, en el siglo XIX, es con la II Guerra Mundial cuando alcanza su estatus actual.

Se trata de una técnica de investigación basada en las declaraciones emitidas por una muestra representativa de una población concreta y que nos permite conocer sus opiniones, actitudes, creencias, valoraciones subjetivas, etc. Dado su enorme potencial como fuente de información, es utilizada por un amplio espectro de investigadores, siendo el instrumento de sondeo más valioso en instituciones, como el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), el Ministerio de Asuntos Sociales o numerosos periódicos, entre otros muchos.

❑ Características esenciales de toda encuesta

Cea D'Ancona (1999: 240) define la encuesta como la aplicación o puesta en práctica de un procedimiento estandarizado para recabar información (oral o escrita) de una muestra amplia de sujetos. La muestra ha de ser representativa de la población de interés y la información recogida se limita a la delineada por las preguntas que componen el cuestionario precodificado, diseñado al efecto.

Entre sus *características*, esta misma autora señala las siguientes:

— La información se adquiere mediante transcripción directa.

— El contenido de esa información puede referirse tanto a aspectos objetivos (hechos) como subjetivos (opiniones o valoraciones).

— Dicha información se recoge de forma estructurada, al objeto de poder manipularla y contrastarla mediante técnicas analíticas estadísticas.

— La importancia y el alcance de sus conclusiones dependerá del control ejercido sobre todo el proceso: técnica de muestreo efectuada para seleccionar a los encuestados, diseño del cuestionario, recogida de datos o trabajo de campo y tratamiento de los datos.

Comparada con otras estrategias de investigación, la encuesta goza de gran popularidad debido a *ventajas* como su:

— *Rentabilidad*, ya que permite obtener información diversa, de un amplio sector de la población.

— *Fiabilidad*, ya que al ser un proceso estructurado permite la replicación por parte de otros investigadores.

— *Validez ecológica*, ya que los resultados obtenidos son de fácil generalización a otras muestras y contextos (suponiendo siempre un alto grado de representatividad de la muestra encuestada).

— *Utilidad*, ya que los datos obtenidos gracias a este procedimiento permiten un tratamiento riguroso de la información, y el cálculo de su significación estadística.

Sin embargo, para garantizar que nuestra encuesta goce de todas estas ventajas, han de tenerse en cuenta algunas *dificultades* (perfectamente extensibles a otros instrumentos de recogida de información, como los tests psicométricos) como:

— Realizar encuestas a poblaciones con dificultad en su comunicación verbal (niños pequeños, etc.).

— La información que se obtiene está condicionada por la formulación de las preguntas y la veracidad de las propias respuestas.

— La presencia del entrevistador puede provocar problemas de reactividad y/o aquiescencia (los cuales siempre pueden solventarse con un buen cuestionario o una adecuada formación).

— La necesidad de un complejo y costoso (temporal, material y económicamente) trabajo de campo.

❑ Procedimiento general de una encuesta

Según Pulido (1971), y una vez planteados convenientemente los momentos previos al diseño y la recogida de datos en toda investigación (problema, hipótesis, etc.), es necesario tener presente que para realizar una encuesta hay que seguir los siguientes pasos:

- Determinar la población de estudio (conjunto de individuos del que queremos obtener la información) y la unidad muestral que contestará al cuestionario (un sujeto, una familia, etc.).
- Selección y tamaño de la muestra.
- Diseño del material para realizar la encuesta.
- Organización y puesta en práctica del trabajo de campo.
- Tratamiento estadístico de los datos recogidos.
- Discusión de los resultados.

De este modo, puede decirse que en la realización de una encuesta convergen diferentes fases, todas las cuales esquematiza Cea D'Ancona (1999: 253) del modo siguiente:

1. Análisis del procedimiento: empieza con la formulación del problema. En este primer momento de la encuesta se trata de analizar el tema que lo motiva, determinando con claridad la cuestión o las cuestiones a las que nos interesa dar respuesta. Al objeto de no repetir trabajos ya realizados por otros investigadores, es conveniente llevar a efecto una mínima revisión bibliográfica y conocer el estado actual en que se encuentra la cuestión que nos planteamos estudiar. A partir de entonces, ya podemos especificar los objetivos a desarrollar y valorar las posibilidades que nos brinda nuestra investigación en cuanto a los recursos materiales y temporales de que disponemos para su ejecución.

2. Diseño de la encuesta: una vez planteados los objetivos que pretendemos alcanzar, es necesario determinar la población y las unidades de muestreo sobre las que vamos a realizar el estudio, así como la muestra representativa de la misma que nos va a permitir recabar la información deseada.

SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Una vez que hemos determinado la población de la que se desea recabar información, es necesario seleccionar una muestra representativa de la misma (o subconjunto de esa población), ya que, en principio, es poco factible que podamos acceder a todos y cada uno de los individuos integrantes de la población de nuestro interés.

Las muestras deben ser representativas para que los datos recogidos sean generalizables a toda la

población. A este respecto, se dice que una muestra es representativa si sus integrantes poseen todas y cada una de las características que definen a su población de origen. Si una muestra no es representativa, se dice que es sesgada e invalida los resultados obtenidos.

Además, la muestra **debe tener un tamaño adecuado,** lo que básicamente, dependerá de:

• El tamaño de la población de origen.

• El porcentaje estimado de población en la que aparece la variable de estudio (p). Si se desconoce este dato, se estima que es del 50% (= 0,5).

• El nivel de fiabilidad deseado (z_a). Este valor es de:

1,645, cuando se busca una fiabilidad del 90%.
1,96, para una fiabilidad del 95%.
2,24, para una fiabilidad del 97,5%.
2,56, cuando la fiabilidad con la que se trabaja es del 99%.

• El nivel de seguridad que deseamos que tenga el procedimiento (d) o margen de error permitido (error máximo admisible en términos de población).

Existen tablas orientativas del tamaño que deben tener las muestras representativas barajando estos criterios, pero lo correcto es realizar un cálculo. Para ello:

— Cuando el tamaño de la población se desconoce, para calcular el tamaño de la muestra se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(z_\alpha)2 \text{ x } [p \cdot (1 - p)]}{d^2}$$

— Cuando se conoce el tamaño de la población, este dato debe aparecer en el cálculo (N), por lo que la fórmula a aplicar será:

$$n = \frac{N \text{ x } (Z_\alpha)2 \text{ x } p \cdot (1 - p)}{[d^2 \text{ x } (N - 1)] + [(Z_\alpha)^2 \text{ x } p(1 - p)]}$$

A grandes rasgos, se dan dos tipos de técnicas de muestreo:

a) Muestreos no probabilísticos

— *Accidentales o erráticos:* la muestra surge espontánea en virtud de la simple presentación de la encuesta a los sujetos que acepten participar y cumplan las características de la población objeto de nuestro interés (ejemplo: teléfonos a los que llamar en programas de televisión para votar una de entre varias opciones, en las estaciones de metro a los viajeros, etc.).

— *Invitados o «a propósito»:* se selecciona un grupo de sujetos que cumpla las características que

deseamos en nuestra muestra, pero sin seguir criterios estadísticos estrictos de selección; nuestra muestra será escogida más bien en función de nuestras posibilidades de acceso a ella (ejemplo: pedimos a algunos de nuestros amigos profesores en centros de Primaria que apliquen un cuestionario a sus compañeros de departamento o a sus alumnos de primer ciclo o a…).

b) Muestreos probabilísticos

— *Muestreo aleatorio simple:* un muestreo es aleatorio simple si asegura que cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser incluido en la muestra (utilizando selecciones azarosas tras asignar a cada integrante de la población un número o mediante el uso de tabla de números aleatorios). Solo es factible para seleccionar muestras representativas de poblaciones relativamente pequeñas en las que todos sus miembros estén identificados y numerados convenientemente.

— *Muestreo aleatorio sistemático:* a diferencia del anterior, solo una primera unidad se elige al azar y a partir de ella se sigue una cadencia en la obtención de los sujetos (por ejemplo, a partir del número ___ [azar] se toman 1 de cada 5 sujetos).

— *Muestreo aleatorio estratificado:* adecuado en situaciones en las que la población de nuestro interés está naturalmente compuesta por subgrupos o estratos. Por ello, se debe seleccionar al azar una muestra de sujetos de cada estrato, al objeto de asegurar la representatividad de todos ellos. La selección de la muestra puede ponderarse en virtud del número de sujetos presentes en cada estrato de población (por ejemplo: queremos conocer la opinión que merece el prácticum en los alumnos de magisterio. Para ello, observamos el número de alumnos de cada curso y escogemos mediante muestreo aleatorio simple una muestra representativa y proporcional).

— *Muestreo por conglomerados:* sería una especie de muestreo estratificado pero aplicado a poblaciones muy numerosas (por ejemplo, la de los más de 40 millones de españoles). En estos casos, no se asigna un número a cada uno de los miembros de la población y se les selecciona por azar, sino que se muestrea sobre los llamados conglomerados o grupos naturales de población (por ejemplo, los distintos municipios) de los que sí se extraen azarosamente los sujetos que los representen en mi encuesta.

3. Diseño del cuestionario: se trata de construir ahora el instrumento a partir del cual vamos a recoger la información; es decir, el listado de preguntas a las que debe contestar nuestra muestra previamente seleccionada (cuestionario), especificando también el modo de respuesta que ofrecerán. Llegado este momento, es conveniente realizar una pequeña prueba de testeo (pretest), aplicando el cuestionario ya construido a un reducido número de sujetos, al objeto de validarlo y detectar posibles irregularidades y problemas antes de su aplicación formal y definitiva.

EL CUESTIONARIO

Una vez establecido el contexto teórico del trabajo, los objetivos, las hipótesis, las variables que nos interesa medir y las muestras sobre las que vamos a recabar la información, ha llegado la hora de redactar las preguntas que utilizaremos para obtener dicha información y que conformarán nuestro cuestionario.

El **cuestionario** es el instrumento básico empleado para la recogida de información. Consiste en un listado de preguntas predeterminadas que, con el objeto de facilitar la posterior codificación, suelen

responderse mediante la elección de una opción concreta de entre todas las que se ofrecen (lo que se llaman preguntas cerradas). Algunos temas a tomar en consideración en su elaboración son:

1. Las preguntas o cuestiones, formulación

El investigador incluirá las que resulten más apropiadas para conseguir los objetivos de su estudio. En función del tipo de respuesta que acepten, las preguntas pueden adoptar alguna de estas fórmulas:

• **Preguntas de respuesta cerrada:** la respuesta está ya acotada en el propio cuestionario. Pueden ser:

a) De respuesta única, en cuyo caso debe presentarse la totalidad de opciones de respuesta (listado que debe ser exhaustivo y exclusivo) o bien abrirla mediante una opción de «otros», «ns/nc»…

Ej.: Estudios…

- ☐ Primarios
- ☐ Secundarios
- ☐ Universitarios
- ☐ Profesionales
- ☐ Otros…

b) De respuesta múltiple, en cuyo caso ha de especificarse tanto el número de respuestas permitidas como la manera de indicarlas.

Ej.: ¿Qué aficiones tienes? (Señala un máximo de tres opciones)

- ☐ Leer
- ☐ Escuchar música
- ☐ Pasear con los amigos
- ☐ El estudio de la ciencia
- ☐ El deporte
- ☐ Otros…

c) De respuesta codificada, mediante dígitos o grafías de respuesta.

Ej.: Señala cuál es tu opinión acerca de los estudios…

1. Están mal planteados
2. Resultan poco atrayentes
3. Se plantean correctamente
4. Están anclados en el pasado

d) De respuesta valorativa, indicando un valor asignado (por ejemplo de 1 a 5) en cada ítem de respuesta. En este caso, conviene especificar la gradación que se vaya a emplear.

Ej.: Cómo valoras el Plan de Estudios (de 1 a 5 en orden creciente)

☐ El contenido
☐ Las actividades
☐ Los recursos
☐ El calendario

• **Preguntas de respuesta abierta:** no circunscriben las respuestas a alternativas predeterminadas por lo que el encuestado expresa personalmente su respuesta.

a) Preguntas de respuesta numérica

Ejemplo: ¿Cuántos años tiene usted?

☐ Número de hermanos en total…
☐ Fecha de ingreso…

b) Preguntas de respuesta mixta: en ocasiones nos encontramos con preguntas de respuesta abierta que aparecen complementando una cerrada del mismo ítem.

Ej.: ¿Pertences a alguna asociación benéfica?

☐ Sí
☐ No

En caso afirmativo, ¿cuál? …….

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
RESPUESTA CERRADA	– Comodidad para el registro de la respuesta. – Estimula la difusión, ampliando el campo. – Estandarización de resultados. – Otorga inmediatez y comparación de los resultados.	– Identidad de la respuesta con la opción del sujeto. Coarta las opciones de respuesta. – Requiere mayor precisión en la elaboración del cuestionario.
RESPUESTA ABIERTA	– Fácil de formular. – Respeta la libertad del sujeto. – Mayor acomodo a su identidad en la respuesta. – Estimula la implicación del sujeto en la respuesta.	– Complejidad y dificultad para la expresión de la respuesta. – Variabilidad en las respuestas. – Imposibilidad del análisis cualitativo categorial de las respuestas. – Laboriosidad del tratamiento de los datos.

Como ya comentamos al principio del apartado, no todas las encuestas se referirán a hechos objetivos, sino que, en ocasiones, se planteará la recogida de información de carácter subjetivo (opiniones, valoraciones). Para acceder a la información y la medición de las actitudes, contamos con distintas escalas preestablecidas:

a) Escala Thurstone

Contiene un conjunto de proposiciones relativas a determinada actitud expresada en forma categórica (como aseveración). El encuestado debe señalar únicamente si está de acuerdo o no con ellas.

Para su redacción, es preciso que los ítems (proposiciones) cubran el continuo de la actitud, por lo que deben ser redactadas de forma que representen distintas intensidades de la referida actitud.

Su tratamiento resulta muy laborioso, dado el elevado número de ítems, ya que es preciso otorgarles una gradación escalar (ordinal) para interpretar sus resultados.

Ej.: El material didáctico…

☐ Es suficiente para el estudio
☐ Presenta notables deficiencias
☐ Requiere bibliografía complementaria
☐ No presenta ninguna utilidad

b) Escalograma de Guttman

Al igual que en la escala de Thurstone, se trata de un conjunto de preguntas de respuesta cerrada de carácter valorativo aunque, en este caso, las respuestas han de ser dicotómicas, otorgando puntuación a la respuesta favorable a la actitud y la nula a la más desfavorable.

Ej.: ¿Qué cualidades tiene para usted un buen amigo?

Te acompaña siempre	V	F
Está atento a tus necesidades	V	F
Solicita siempre tu ayuda	V	F
Cede siempre en favor tuyo	V	F

c) Escala Likert

Se emplea cuando se desean preguntar varias cuestiones que compartan las mismas opciones de respuesta (para lo cual se confecciona una matriz de intensidad). El sujeto debe escoger la categoría de respuesta que represente su opinión.

Ej.: Valora estos elementos en nuestra asignatura…

Metodología	1 2 3 4 5
Materiales	1 2 3 4 5
Programación	1 2 3 4 5
Horario	1 2 3 4 5

d) El diferencial semántico de Osgood

Al sujeto se le pide marcar una de las posiciones mediante dos adjetivos polares, representando dos opciones opuestas de respuesta. De esta manera, se miden los sentimientos (positivos o negativos) hacia la actitud.

Ejemplo: ¿Cómo considera usted a sus alumnos?

Estudiosos … Poco estudiosos
Amigables … Individualistas
Generosos … Egoístas

2. Redacción

Suponiendo que ya conocemos el formato que vamos a dar a las preguntas que componen nuestro cuestionario, a la hora de su redacción tendremos en cuenta:

a) Que se acomoden con la mayor precisión al interés objetivo de la investigación.

b) Que se incluyan todos los aspectos de las variables que nos interese medir.

c) Que su formulación no deje lugar a ambigüedades, para lo cual debe utilizarse un lenguaje claro, sencillo y preciso.

d) Que las preguntas estén formuladas de forma objetiva y en sentido positivo (opinar respecto a afirmaciones y no a negaciones).

e) Que haya una sola pregunta para cada cuestión o, en su defecto, colocar los ítems que versen sobre un mismo aspecto, juntos.

f) Que se evite el hecho de requerir cualquier cálculo o tener que recurrir a la memoria para responder.

g) Que las preguntas se redacten de forma personal y directa.

3. Disposición y codificación

El cuestionario ha de diseñarse de forma que resulte atractivo y cómodo de responder. En cuanto al formato, Sudman y Bradburn (1987) recomiendan:

— Utilizar el formato de libro, que facilita la lectura.

— En su disposición sobre el papel, espaciar adecuadamente las preguntas para que su facilidad estimule la respuesta.

— Enumerar correlativamente las preguntas.

— Evitar que una pregunta esté a caballo de dos páginas.

— Especificar todas las instrucciones al inicio.

— Ubicar las preguntas «clave» en el centro del cuestionario y las preguntas «amenazadoras», al final.

— Dar instrucciones expresas en preguntas «filtro» (las que se formulan con anterioridad a otras con la intención de eliminar parte de su contenido).

Ej.: ¿Nacionalidad? _____

Caso de ser español, n° DNI _____

— Disponer el cuestionario de modo que se facilite el procesamiento de los datos.

— Terminar siempre dando las gracias por la colaboración brindada.

4. Pretest del cuestionario

Todo cuestionario conviene probarlo antes de su aplicación definitiva al objeto de comprobar:

— La adecuada presentación de las preguntas: que se comprendan bien, que provoquen la respuesta adecuada…

— La debida categorización y codificación de las respuestas.

— La correcta disposición del cuestionario.

— La óptima duración de la prueba.

— La validez de las instrucciones, así como el formato de las preguntas-filtro.

Con todo, tendremos información suficiente como para mejorar el cuestionario antes de generalizar su aplicación.

4. Trabajo de campo: es el momento de especificar detalladamente el procedimiento que vamos a implementar para recoger la información, es decir, el medio a través del cual vamos a realizar las preguntas que constituyen nuestro cuestionario (por correo, por teléfono o en persona) y la planificación general de la investigación en términos temporales (diseño longitudinal, transversal o secuencial). Una vez hecho esto, ha llegado el momento de aplicar el cuestionario prediseñado siguiendo los pasos que acaban de describirse al organizar el trabajo de campo.

TRABAJO DE CAMPO: ORGANIZACIÓN Y PUESTA EN PRÁCTICA

Según describimos en el punto tres, la organización del trabajo de campo consiste básicamente en especificar detalladamente el procedimiento que vamos a implementar para recoger la información, es decir, el medio a través del cual vamos a realizar las preguntas que constituyen nuestro cuestionario (por correo, por teléfono o en persona) y la planificación general de la investigación en términos temporales (diseño longitudinal, transversal o secuencial). Vamos a explicar cómo hacer esto.

Modalidades de encuesta

Elegir la fórmula adecuada (o medio utilizado) para aplicar la encuesta no será procedimiento fácil ni cómodo. En esta decisión se tendrán en cuenta criterios como el tema, la amplitud del cuestionario, la población, el tiempo, los recursos, etc. Todo ello nos llevará a decidirnos por una modalidad de encuesta:

a) Personal (cara a cara)

El cuestionario se administra mediante entrevista personal a cada uno de los individuos incluidos en la muestra. Al ser el entrevistador quien plantea las preguntas y registra las respuestas, en él subyace el éxito del resultado; además, si las preguntas son abiertas, conviene acompañar el registro escrito por una grabación en audio. De todos modos, conviene tener en cuenta que:

— Las preguntas se deben formular correctamente y con claridad.
— Las anotaciones deben corresponder a las respuestas emitidas.
— Se deben aclarar cuantas dudas se plantean al entrevistado, antes de que emita sus respuestas.
— Conviene despertar el interés del entrevistado motivándolo para responder con sinceridad y claridad.
— Es preciso establecer mecanismos de control que optimicen el resultado.

En este tipo de encuesta, la presencia del entrevistador dificultará:

• El acceso a la población (por requerir su presencia física en todas las entrevistas que se apliquen).

• El trabajo de campo (la localización de todos los sectores de la muestra).

• La reactividad del encuestado, que puede condicionar la veracidad de sus respuestas.

b) Telefónica

Frente a la fórmula anterior, ésta:

• Abarata y facilita el trabajo de campo, pues rentabiliza costes y reduce personal entrevistador.

• Acorta el tiempo de realización.

• Facilita el acceso a toda la población.

• Permite la repetición de los intentos de ejecución.

Actualmente, esta fórmula de entrevista se combina con el uso de la informática para el registro y el control de la información.

c) Encuesta autoadministrada

En ella, el propio encuestado es quien lee el cuestionario y anota sus respuestas. Su ejecución puede ser presencial o distribuida (correo, formularios, email, website, etc.). Entre sus ventajas encontramos que:

• Se amplía la cobertura, al abrir el campo de difusión.
• Abarata aún más el trabajo de campo.
• Evita sesgos en las respuestas, debido a la reactividad.
• Se facilita la reflexión al encuestado.

Llegado este punto en el que ya se ha especificado el procedimiento a seguir para aplicar nuestro cuestionario, es el momento de proceder a la recogida efectiva de los datos. Esta fase de recogida de la información es la tarea más delicada y costosa. En ella habrá que tomar en consideración:
— La formulación o el adiestramiento de los entrevistadores.
— La localización de los sujetos muestrales.
— El momento y las condiciones de aplicación de la encuesta.
— El control de cualquier sesgo durante el proceso.

5. Procesamiento y análisis de datos: una vez recogida la información, es necesario tabular y codificar adecuadamente las respuestas obtenidas (tanto las cerradas como las abiertas) con objeto de someter estos datos al análisis estadístico que se requiera para dar respuesta a los objetivos que nos hemos planteado (estudio descriptivo, inferencial, etc.).

CODIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

La característica más relevante de la encuesta es que solo permite extraer conclusiones en términos de relaciones y no en términos causales ya que, como hemos comentado en repetidas ocasiones, es una estrategia de investigación puramente descriptiva.

Codificación

El paso previo al análisis de datos es la codificación. Esta consiste en la identificación numérica de los sujetos y sus elecciones en los distintos ítems del cuestionario. Es decir, estamos tratando de transformar las respuestas de los sujetos (abiertas o cerradas) a los ítems que componen el cuestionario en números que puedan ser sometidos a análisis.

Ejemplo: Ítem (A) Pregunta de una sola respuesta:

Tipo de centro: a) Público (1)
b) Concertado (2)
c) Privado (3)

Ítem (B) Pregunta de respuesta múltiple:

Niveles educativos que oferta el centro:

a) Educación Infantil (B1)
b) Educación Primaria (B2)
c) ESO (B3)
d) Bachillerato (B4)
e) Módulos de F. Profesional (B5)
f) Garantía Social (B6)

La tabla de codificación de datos sería la siguiente:

Sujetos	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Colegio 1	2	1	1	1			
Colegio 2	3		1	1	1		
Colegio 3	1			1	1	1	1
Colegio 4	1		1	1	1		1
Colegio 5	2	1	1	1	1	1	
...							

Análisis de datos

Una vez codificados todos los datos, se puede proceder al análisis de los mismos de acuerdo a las sugerencias dadas al principio de este apartado. Además, se cuenta con software estadístico (SPSS, BMDP…) que permite una mayor comodidad en el proceso.

Como ya comentamos al hablar de la observación, las medidas que se pueden realizar con los datos obtenidos de una encuesta pueden tener distinto nivel de complejidad, dependiendo de los intereses del investigador y de la propia naturaleza de los datos. León y Montero (2003: 132) establecen tres grupos:

a) *Básico*. Se calculan distribuciones de frecuencia e índices de tendencia central y/o variabilidad, asociados a cada pregunta (media, mediana, porcentaje, desviación típica…).

b) *Tablas de contingencia*. Combinan la información de dos o más variables en una sola tabla (denominada de contingencia). La información contenida en cada tabla se puede discutir de una manera simple (comentando resultados a nivel descriptivo) o calculando estadísticos para medir el grado de relación entre variables (correlación, covarianza) o las diferencias entre los grupos (estadísticos de contraste).

c) *Modelos*. En virtud de la naturaleza de los datos, es posible establecer desde sencillos modelos de regresión lineal hasta complejos modelos de ecuaciones estructurales.

Conclusiones

Es el último y necesario paso de toda encuesta. Las conclusiones obtenidas estarán en función de los objetivos de la investigación. Además, es importante tener presente la muestra manejada, pues determinará la capacidad de generalización que presenten las conclusiones. De cualquier modo, conviene:

— Realizar una adecuada interpretación de los resultados.

— Analizar las discrepancias que pueda haber entre las hipótesis planteadas y los resultados obtenidos.

— Comparar los resultados propios con los de otras investigaciones. Si resultaran discrepancias, conviene analizar y discutir las posibles fuentes.

— Aportar sugerencias para nuevas (posteriores) investigaciones.

— Su redacción no debe inferir otras relaciones que no sean las contempladas por las hipótesis, ni ir más allá de los límites que permiten los datos que se tienen.

No obstante, cuando surjan dudas, es posible plantear estas como nuevos problemas de investigación que permitan ampliar el conocimiento existente sobre el tema.

6. Redacción del informe: tan solo nos resta ya discutir los resultados obtenidos tras el análisis que acabamos de efectuar y reflejar todo el proceso llevado a cabo en el definitivo informe de investigación, del modo en que ha sido ya explicado en el apartado relativo a la observación.

2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y CORRELACIONAL

La estadística es una ciencia compleja y amplia. Es natural observar cómo otras partes de las matemáticas presentan un grado de interés mayor, dado que su conocimiento es esencial para desarrollar estudios posteriores de la materia, pero en nuestros estudios de magisterio, la necesidad de conocer esta disciplina y disponer de los recursos necesarios

para trabajar con ella, también resulta esencial para nuestra labor docente.

2.1. Conceptos generales

La estadística descriptiva es la parte de la estadística que nos permite llevar a cabo un primer análisis de carácter exploratorio y clasificatorio de las puntuaciones o datos obtenidos tras realizar las mediciones propias de toda investigación de carácter cuantitativo.

Antes de pasar a estudiar los descriptores más habituales, es conveniente definir alguno de los conceptos más utilizados en el lenguaje estadístico:

1. **Población estadística.** Es el conjunto de todos los elementos (individuos) que cumplen una o varias características o propiedades. Pueden ser finitas, si están compuestas de un número concreto de elementos, o infinitas, si su número es ilimitado.
2. **Muestra.** Es un subconjunto de los elementos de una población cuyos componentes deben ser representativos de la misma.
3. **Parámetro.** Es una propiedad descriptiva de una población y se representa mediante letras griegas: μ, σ^2, σ, θ…
4. **Estadístico.** Es una propiedad descriptiva de una muestra que sirve para estimar los parámetros poblacionales y que se representa mediante letras latinas: $\overline{X}$, s^2_x, s_x, r_{xy}…
5. **Variable estadística.** Conjunto de valores numéricos atribuidos a las características o cualidades de los individuos de una muestra o población. Se simbolizan por letras mayúsculas latinas habitualmente acompañadas del subíndice «i» que sirve para indicar la posición que ocupa un determinado valor en el conjunto de valores de una variable.

   Ej.: la variable X toma los valores 7; 6.1; 4.5 y 3.8.

   Por tanto: $X_1 = 7$; $X_2 = 6.1$; $X_3 = 4.5$ y $X_4 = 3.8$

6. **El símbolo de sumar o sumatorio.** Para simbolizar la suma entre los «n» valores que puede adoptar una variable se utiliza el signo representativo del

sumatorio (Σ). Así:

$$\Sigma X_i. = X_1 + X_2 + X_3 + \ldots + X_n$$

2.2. Distribuciones de frecuencias

Una vez que ya conocemos algunos conceptos generales imprescindibles en esta materia, podemos pasar a profundizar en el tema de cómo llevar a cabo el estudio descriptivo de una variable.

Tras haber sometido a medida a la variable o las variables de nuestro interés en una determinada muestra de sujetos, disponemos de un conjunto de puntuaciones (directas, empíricas u observadas) que puede llegar a ser muy numeroso (tanto como individuos compongan nuestra muestra de estudio); por ello, se recomienda que, en primer lugar, iniciemos el estudio descriptivo de nuestras variables obteniendo de cada una de ellas lo que se conoce como la **distribución de frecuencias.**

Una distribución de frecuencias es una tabla que sirve para presentar de forma organizada y resumida todos los datos obtenidos tras un proceso de medición. Dicha tabla debe constar de los siguientes elementos:

a) **Frecuencia absoluta (n_i)** de un valor concreto de la variable es el número de veces que se repite ese valor en la muestra. Puede también ser representada como f_i.

b) **Frecuencia relativa (p_i)** de un valor concreto de la variable medida es el cociente entre su frecuencia absoluta y el tamaño de la muestra. Debe expresarse también en forma de porcentaje (P_i):

$$p_i = n_i / n \; ; \; P_i = p_i \times 100$$

c) **Frecuencia absoluta acumulada (n_a)** de un valor es el número de veces que se repite ese valor en nuestra muestra o cualquier otro inferior. Se representa también como «f_a».

d) **Frecuencia relativa acumulada (p_a)** de un valor de la variable es el cociente entre su frecuencia absoluta acumulada y el tamaño de la muestra. También debe expresarse en términos porcentuales (P_a):

$$p_a = n_a / n \; ; \; P_a = p_a \times 100$$

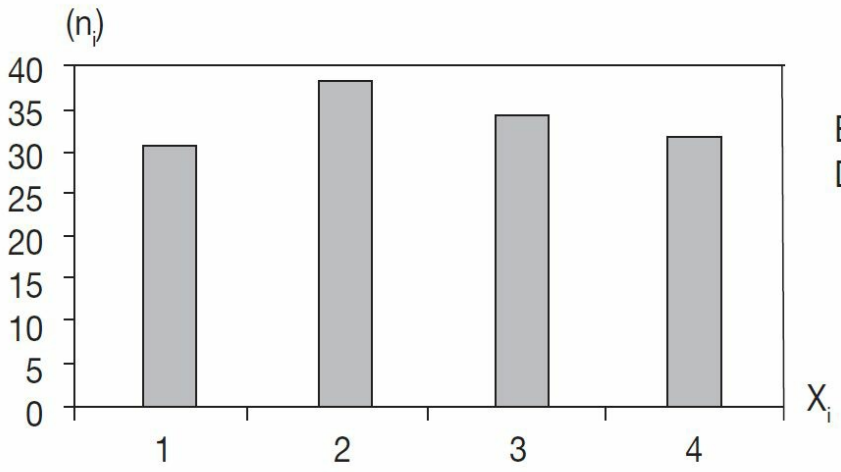
Vamos a ver todos estos elementos con un **ejemplo:** se quieren conocer los hábitos de lectura de los jóvenes de 18 años; para ello, se pregunta aleatoriamente a 40 jóvenes de esta edad (n = 40) el número de libros que ha leído en los últimos dos meses y se obtienen los siguientes valores:

4 3 1 1 2 0 1 1 0 2 3 1 1 1 2 4 3 2 2 1 0 1 0 4 3 3 2 2 1 1 1 1 2 3 1 1 3 2 2 1

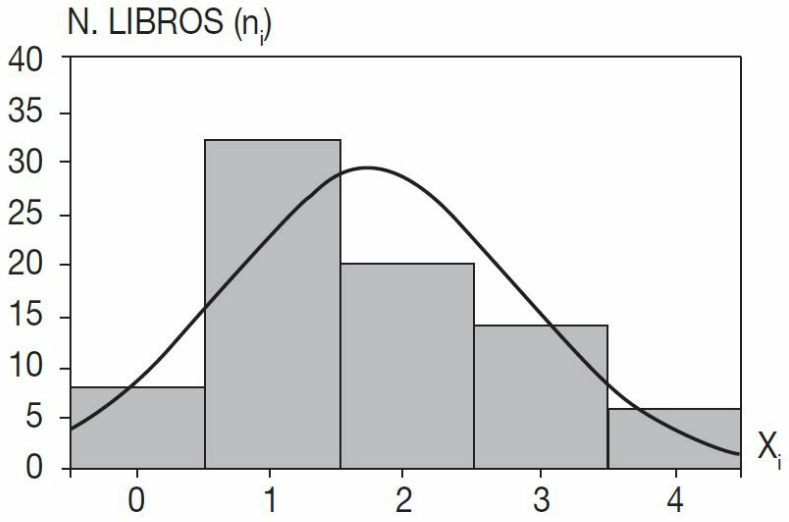
Distribución de frecuencias de la variable «número de libros leídos en los últimos dos meses por los jóvenes de 18 años de edad»:

X_i	n_i	p_i	P_i	n_a	p_a	P_a
4	3	3/40	(3/40) x 100	40	1	100
3	7	7/40	(7/40) x 100	37	37/40	(37/40) x 100
2	10	10/40	(10/40) x 100	30	30/40	75
1	16	16/40	(16/40) x 100	20	0.5	50
0	4	4/40	(4/40) x 100	4	4/40	(4/40) x 100
Σ	40	1	100%			

Una excelente forma de continuar el estudio descriptivo de una variable y de complementar con ello la información contenida en su distribución de frecuencias, es la obtención de su ***representación gráfica.*** Habitualmente suelen utilizarse los conocidos **diagramas de barras** (para representar variables discretas, ordinales y nominales) o los **histogramas** y/o **polígonos de frecuencias** (más recomendables en variables continuas).

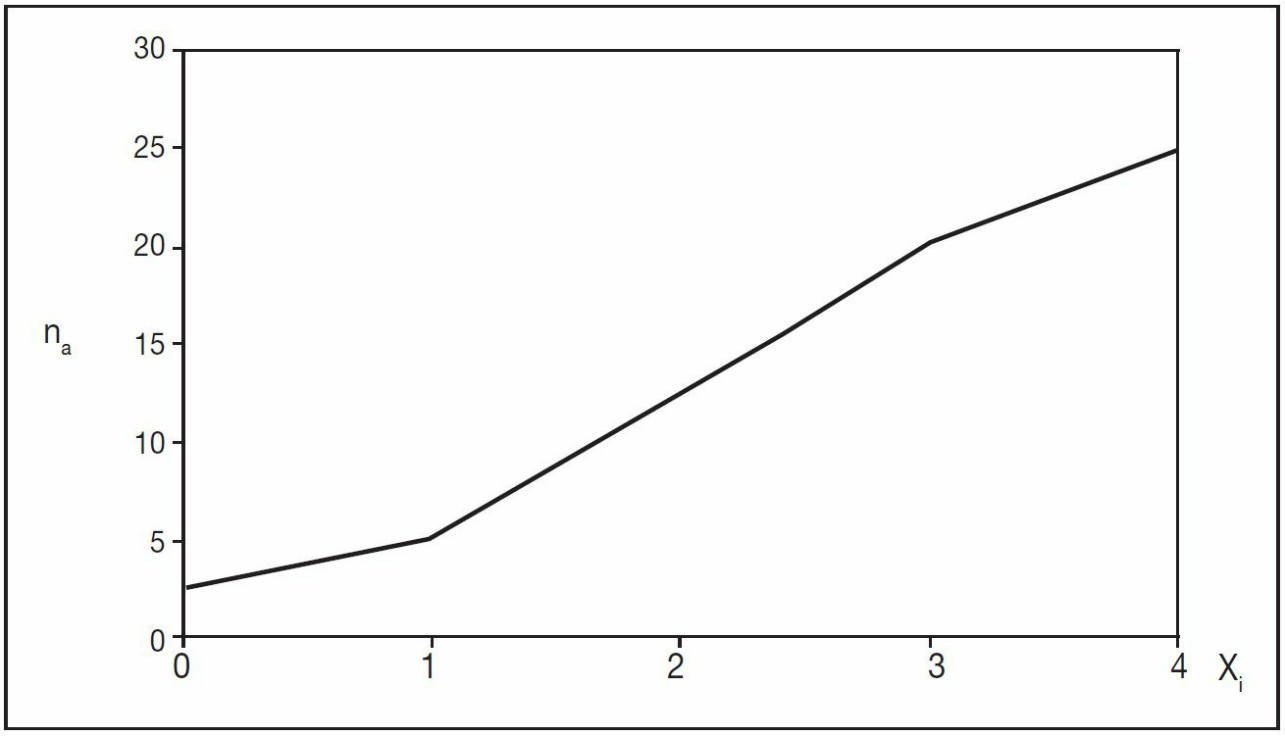


Ejemplo de
Diagrama de barras

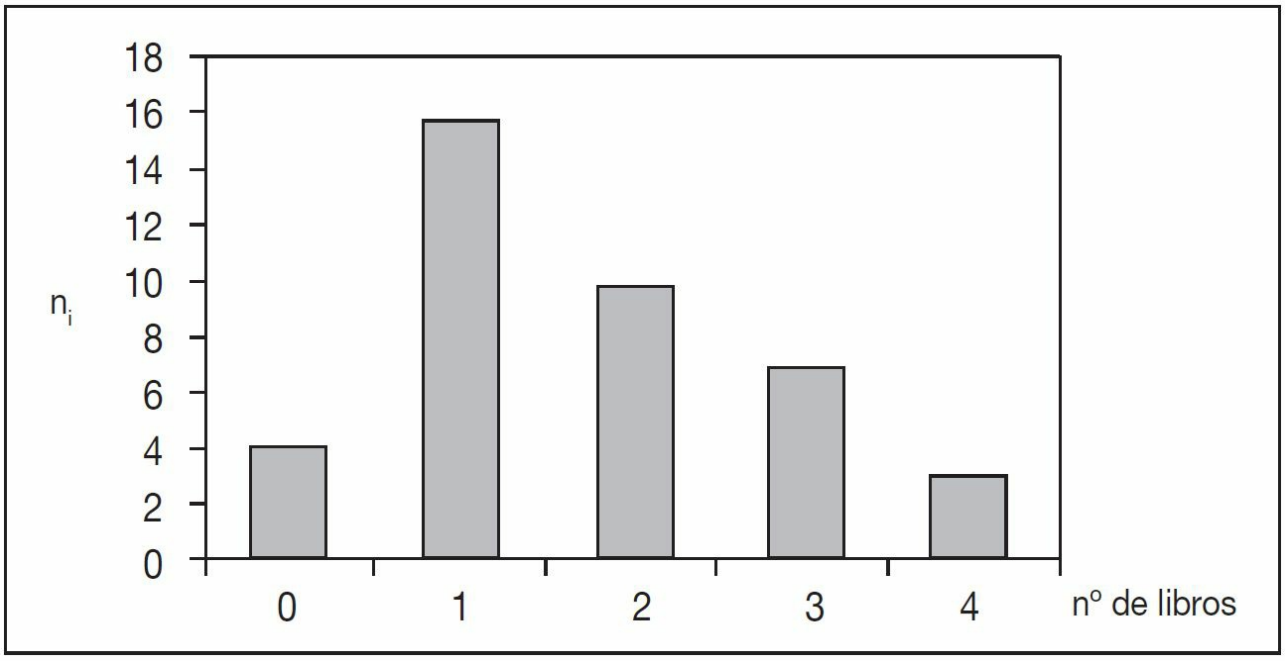


Ejemplo de
Histograma con
polígono
de frecuencias

En cualquier caso, en el eje de abscisas se colocan los valores observados de la variable (X) y en el de ordenadas sus frecuencias (de cualquier tipo). En el caso concreto de que en el eje de ordenadas (Y) se coloquen las frecuencias acumuladas (n_a) de una variable, el polígono de frecuencias resultante adquiere habitualmente una forma de «media campana» muy característica que se conoce con el nombre de **curva de Galton,** un ejemplo de la cual se muestra a continuación:

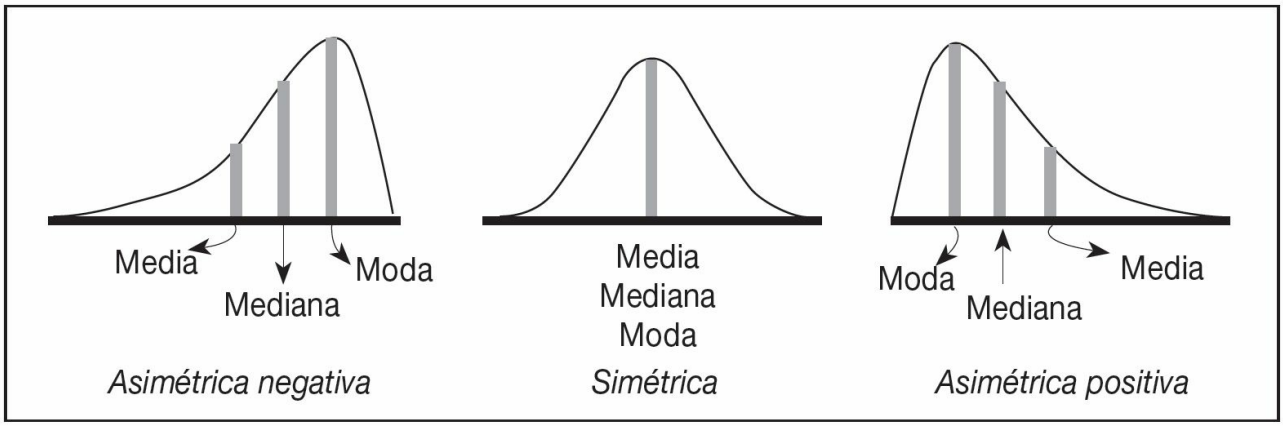


Tras todo lo expuesto, creo que es evidente que la representación gráfica más adecuada para la variable del ejemplo sobre el número de libros leídos por los jóvenes de 18 años debería ser un diagrama de barras (dado que es una variable cuantitativa discreta). Bastaría con colocar en el eje de abscisas los valores que ha adoptado dicha variable (X) y en el de ordenadas, los de cualquiera de sus frecuencias (en este caso se han representado las n_i).

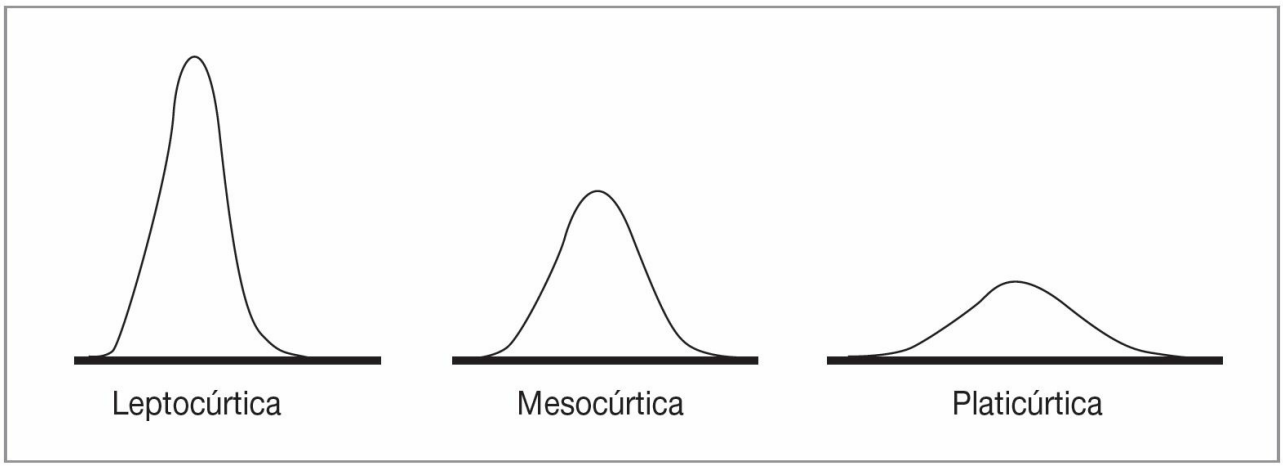


Por último, y para introducir los siguientes puntos incluidos en este tema, vamos a ver las principales ***propiedades de toda distribución de frecuencias*****,** cuyo cálculo empírico supone el verdadero estudio descriptivo de cualquier variable:

1. **Tendencia central.** Es aquel valor de la variable que representa sus magnitudes promedio para una muestra determinada. Las más importantes son la media aritmética, la mediana y la moda.
2. **Variabilidad.** Es una medida que refleja el grado de dispersión o concentración de los datos obtenidos en una muestra en torno a alguna de sus magnitudes promedio. Los más importantes son la varianza y la desviación típica.
3. **Sesgo.** Se refiere al grado de simetría o asimetría de la distribución de frecuencias en torno al valor promedio. Si hay muchos valores altos y pocos bajos en nuestra muestra, se dice que la distribución es asimétrica negativa (típicas de pruebas fáciles), mientras que si hay muchos valores bajos y pocos altos, la distribución será asimétrica positiva (típicas de pruebas muy difíciles). Gráficamente:



4. **Curtosis.** Se refiere al grado de apuntamiento de la distribución de frecuencias respecto a una distribución «normal» o mesocúrtica. Si es muy apuntada se llamará leptocúrtica y si es muy aplanada, platicúrtica. Gráficamente:



2.3. Medidas de tendencia central

Como ya sabemos, las medidas de tendencia central de una distribución de frecuencias son aquellos valores o puntuaciones que representan sus magnitudes promedio. Veamos las tres más importantes:

1. **Media aritmética:** este importantísimo estadístico descriptivo se define como la suma de los datos dividida por el número de ellos y se representa como $\bar{X}$. Su fórmula es:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_i}{n}$$

Ejemplo: calcular la media aritmética de una variable cuyas puntuaciones en una determinada muestra han sido: 3, 10, 8, 4, 7, 6, 9, 12, 2 y 5.

Cálculo: $\bar{X} = (3 + 10 + 8 + 4 + 7 + 6 + 9 + 12 + 2 + 5) / 10 = 66/10 = 6{,}6$

Lógicamente, si los datos aparecen en una distribución de frecuencias, no hay más que calcular el sumatorio de las frecuencias absolutas multiplicadas por su puntuación correspondiente y dividirlo todo por el tamaño de la muestra:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma n_i X_i}{n}$$

O lo que es lo mismo:

$$\bar{X} = \Sigma p_i X_i$$

En algunas ocasiones, cuando se trata de muchos valores con cifras grandes y decimales, el cálculo de la media aritmética según los métodos anteriores puede llegar a complicarse y llevar a error, por lo que puede recurrirse al llamado **«método abreviado mediante acumulación de frecuencias en intervalos»,** que consiste simplemente en agrupar los datos en varios intervalos de tamaño regular y calcular la media basándonos en el punto medio de cada intervalo en lugar de en las puntuaciones reales obtenidas en la muestra. Sin embargo, dado que hoy en día el cálculo de cualquier estadístico puede hacerse mediante potentes programas informáticos, recomiendo evitar el pequeño sesgo que supone el uso de este método para calcular la media aritmética y emplear siempre que sea posible los datos originales.

2. **Mediana (Mdn, Md o M):** se define como aquel valor que tiene la propiedad de tener el mismo número de valores inferiores y superiores a él en una determinada distribución de frecuencias, es decir, la mediana divide en dos partes iguales al total de las observaciones, por lo que solo coincidirá con la media si la distribución es completamente simétrica. Para calcularla, lo primero que hay que hacer es ordenar las puntuaciones (X_i) de menor a mayor y después seleccionar aquella que coincida con el orden central:

X_i:	10	17	20	**21**	34	38	40
R:	1	2	3	**4**	5	6	7

Como de las siete puntuaciones que tenemos en esta ocasión, aquella que deja por detrás y por delante de sí el mismo número de ellas se corresponde con la que ocupa la cuarta posición (deja tres valores tanto por detrás como por delante de ella), la Mdn es igual a 21.

Así, como norma general, **cuando el número de datos del que disponemos es impar, la mediana es el valor que se corresponde con el número de orden (n + 1) / 2.** Para el ejemplo que acabamos de ver, tendríamos que (7 + 1)/2 = 4 y el orden número 4 se corresponde con el valor 21, nuestra mediana en esta ocasión.

Pero, ¿qué ocurriría con este otro ejemplo?:

X_i:	10	17	20	**21**	**34**	38	40	42
R:	1	2	3	**4**	**5**	6	7	8

En este caso, tenemos un número par de observaciones, por lo que tomaremos como mediana la media aritmética de los dos valores centrales que son el 4° y el 5°; es decir:

$$(21 + 34)/2 = 27,5.$$

Así, **cuando el número de datos del que disponemos es par, la mediana es el valor correspondiente a la media aritmética de los dos valores centrales.**

Ejemplo: calcular la Mdn para los datos utilizados en el ejemplo utilizado para el cálculo de la media (3, 10, 8, 4, 7, 6, 9, 12, 2 y 5).

Solución:

X_i:	2	3	4	5	**6**	**7**	8	9	10	12
R:	1	2	3	4	**5**	**6**	7	8	9	10

$$Md = (6 + 7) / 2 = 6,5$$

Hasta ahora hemos visto ejemplos en los que los distintos valores de las puntuaciones nunca se repetían, pero vamos a analizar el siguiente ejemplo:

X_i:	4	4	5	5	**7**	**7**	7	7	9	9
R:	1	2	3	4	**5**	**6**	7	8	9	10

Como el número de observaciones es par y la variable parece ser discreta (es decir, no presenta decimales), podemos asumir que la Md será también la media aritmética de los dos valores centrales (el 4° y el 5°); es decir, que la Mdn = (7 + 7)/2 = 7.

Sin embargo, si la variable de este último ejemplo fuera continua o se hubieran presentado directamente como una distribución de frecuencias, la mediana se correspondería con el llamado centil 50 o valor que deja por debajo de sí al 50% de las puntuaciones de la distribución. Aunque su cálculo manual no es demasiado complicado, se tarda bastante menos en introducir los datos en un programa de análisis estadístico y pedirle estos valores, por lo que nos conformaremos con entender qué indican los centiles o cualquier otra medida de posición y cómo interpretarlos si encontramos referencias a ellos en nuestro desempeño profesional (volveremos a encontrarnos con ellos en el siguiente apartado del tema).

3. **Moda (Mo):** es aquel valor/es de la variable que tiene/n una mayor frecuencia absoluta. Veamos algunos ejemplos sencillos:

a) 8, 8, 11,11,11,15,15,15,15,15,17,17,17,19,19 (Md = 15)

b) 3,3,4,4,4,5,5,6,6,7,7,7,8,8 (Mo = 4 y 7)

c) 9,9,9,11,11,11,11,12,12,12,12,14,15,15,15,16 (Md = (11+12)/2 = 11,5)

d) 4,4,5,5,6,6,7,7,8,8 (No tiene moda)

Una vez que conocemos las tres principales medidas de tendencia central, tan solo nos resta comentar la **mejor utilidad de cada una de ellas** en función de algunos aspectos:

1. Si no hay nada en contra, es importante utilizar preferentemente la **media aritmética,** ya que la mayoría de las pruebas estadísticas de contraste se basan en ella. Además, la media es mejor estimador del parámetro poblacional correspondiente (μ) que las otras dos medidas de tendencia central.
2. Sin embargo, habrá que utilizar preferentemente la **mediana:**
   2.1. Si hay algún valor extremo en el conjunto de mis puntuaciones que distorsione la interpretación de la media. Ej.: 2, 3, 1, 0, 4, 5 y 3.000.
   2.2. Si nuestra variable no es cuantitativa sino ordinal, puesto que el cálculo de la Mdn exige la posibilidad de ordenar las distintas categorías de menor a mayor.
3. Se usa preferentemente la **moda** con variables nominales, ya que sería absurdo intentar determinar cuál es el valor central de una variable cuyos niveles son categorías cualitativas asociadas arbitrariamente a un número

aunque sí resulta útil determinar cuál de ellas es la más frecuente en una muestra.

2.4. Medidas de posición

Las llamadas medidas de posición informan de la situación relativa de un determinado sujeto con respecto al total de la muestra a la que pertenece. También son denominadas cuantiles y las más importantes son:

1. ***Cuartiles* (Q):** son tres valores de la variable que dividen a la distribución en cuatro partes iguales, cada una de las cuales será un 25% del total.
2. ***Deciles* (D):** son nueve valores de la variable que dividen a la distribución en 10 partes iguales, cada una de las cuales será un 10% del total.
3. ***Centiles o percentiles* (C o P):** se pueden definir como 99 puntuaciones de la variable que dividen a la distribución de frecuencias en 100 partes iguales, cada una de las cuales será un 1% del total.

2.5. Medidas de variabilidad

Sabemos que estos estadísticos nos indican el grado de dispersión o concentración de las puntuaciones en torno a los valores promedio dados por las medidas de tendencia central; es decir, son indicadores de la homogeneidad o heterogeneidad que existe entre las puntuaciones de una variable en una determinada muestra. De todas ellas, las más importantes son la varianza y la desviación típica. Vamos a verlas:

1. ***Varianza*** (S^2_X): puede definirse como la media aritmética de las puntuaciones diferenciales (desviaciones) al cuadrado y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$S^2_X = \frac{\Sigma(X - \overline{X})^2}{n}$$

Para simplificar, lo mejor es construir una tabla como la que vamos a ver para el

siguiente ejemplo:

X_i	$\bar{X}$	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
8 5 4 2 6	5 5 5 5 5	3 0 –1 –3 1	9 0 1 9 1
$\Sigma = 25$		$\Sigma = 0$	$\Sigma = 20$

$$\mathbf{S_X^2} = 20 / 5 = \mathbf{4}$$

2. **Desviación típica** (S_X): la varianza es un estadístico basado en unidades cuadráticas (las desviaciones al cuadrado) cuando lo habitual es que los datos vengan dados en unidades lineales. Por ello, suele preferirse el uso de un estadístico de variabilidad que respete estas unidades originales y ese es precisamente la desviación típica que se obtiene calculando la raíz cuadrada de la varianza:

$$S_X = \sqrt{S_X^2}$$

O lo que es lo mismo:

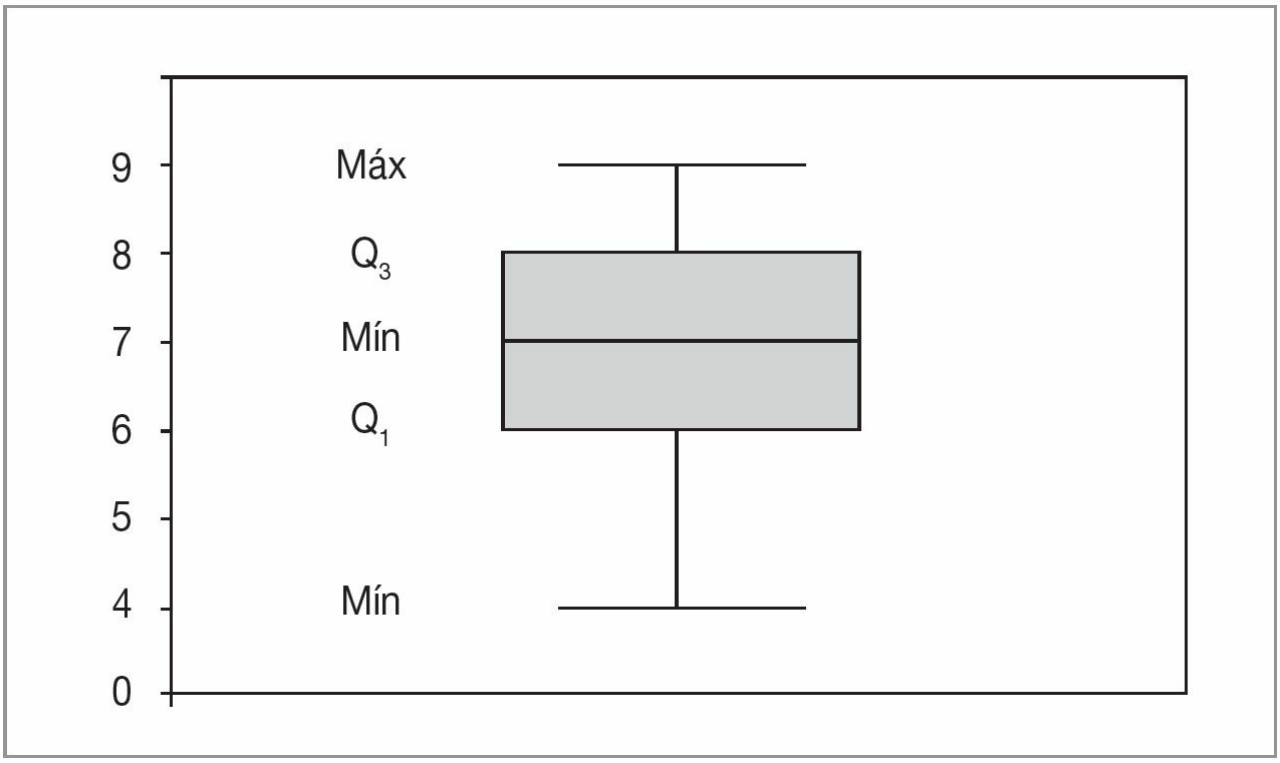
$$S_X = \sqrt{1/n\ [\Sigma(X - \bar{X})^2]}$$

Hasta aquí hemos aprendido a calcular la varianza y la desviación típica de una variable con un número reducido de valores; sin embargo, y al igual que veíamos para el caso de la media aritmética, las medidas de variabilidad o dispersión también pueden calcularse para variables dadas en una distribución de frecuencias siendo solo necesario utilizar como numerador el sumatorio de los productos de las frecuencias absolutas correspondientes a cada puntuación diferencial al cuadrado. De nuevo lo veremos más claramente si elaboramos una tabla como la que sigue en el ejemplo:

X_i	n_i	$\bar{X}$	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$n_i (X_i - \bar{X})^2$
62	20	52	10	100	2000
57	30	52	5	25	750
52	100	52	0	0	0
47	30	52	–5	25	750
42	20	52	–10	100	2000
	200				5500

$$\mathbf{S_x^2 =} \ 5500 \ / \ 200 = \mathbf{27,5} \quad \text{y} \quad \mathbf{S_x = 5,244}$$

Para reflejar de forma gráfica no solo el valor central de una distribución de frecuencias (mediana), sino también la variabilidad de la misma, se utiliza una representación gráfica de los datos denominada **diagrama de caja y pastillas.**



Como su propio nombre indica, en la gráfica puede observarse una caja central y dos brazos: uno superior que señala la puntuación más alta de la variable (9 en este caso) y otro inferior que señala la puntuación más baja (4). La línea central que está dentro de la caja es la mediana (o centil 50 = 7 para estos datos) y los límites superior e inferior de

la caja indican el valor de los centiles 75 (8) y 25 (6), respectivamente (o también, por tanto, de los cuartiles 3° y 1°).

Existen **otras medidas de dispersión** menos utilizadas como son la **amplitud (A) total y semi-intercuartil** (semi-distancia entre los cuartiles tercero y primero indicada para variables ordinales), la **desviación media** (DM) o el **coeficiente de variación** (CV). Sin embargo, debemos hacer hincapié en el hecho de que tanto estas últimas como la varianza y la desviación típica son estadísticos descriptivos que, en sí mismos, son de difícil interpretación y solo nos indican mayor o menor grado de dispersión entre las puntuaciones de una variable si las comparamos con las calculadas para otras muestras en las que se haya medido la misma variable y cuyas medias no sean excesivamente diferentes.

Así, por ejemplo, si obtenemos que la varianza de la variable «Cociente Intelectual» (CI) en una muestra de mujeres es de 3,57 y la de una muestra de hombres es de 5,7, podría decirse que entre los varones las puntuaciones en CI parecen ser más heterogéneas que entre las mujeres; mientras que no deberían compararse las varianzas de distintas variables aunque estas hayan sido obtenidas a partir de la misma muestra de sujetos.

Por último, y en relación directa con los estadísticos de varibialidad, una medida que, en sí misma, ofrece una idea relativa de homogeneidad o dispersión es la llamada **puntuación típica (z_x)** de un sujeto.

Nótese que **una puntuación típica no es en ningún caso un estadístico de variabilidad que describe a una variable,** sino que es una puntuación y, por tanto, **nos aporta información acerca de un sujeto en concreto sobre el que se ha medido dicha variable.** En concreto, esta puntuación nos indica el número de desviaciones típicas que un sujeto se separa de la media de su grupo y su signo refleja si lo hace por encima o por debajo de ella:

$$z_X = (X - \bar{X})/S_X$$

Ejemplo:

Sujeto A: X = 14; media = 10; desviación típica = 3……. z = 4/3 =1,33

Sujeto B: X = 14; media = 10; desviación típica = 6……. z = 4/6 = 0,67

Es decir, las puntuaciones típicas del ejemplo nos informan acerca de que el sujeto A se encuentra a 1,33 desviaciones típicas por encima de la media de su grupo mientras que el sujeto B solo está 0,67 desviaciones típicas por encima de la media de su grupo; lo que puede interpretarse como que el sujeto B tiene una puntuación más homogénea con la del resto de sus compañeros que el sujeto A, más heterogéneo, más «diferente» a la mayoría.

Además, las puntuaciones típicas constituyen una escala cuya media es siempre 0 y cuya desviación típica es siempre 1. Por eso, estas puntuaciones pueden utilizarse para comparar puntuaciones obtenidas en diferentes muestras y en distintas variables, cosa que no podíamos hacer utilizando la varianza y/o la desviación típica.

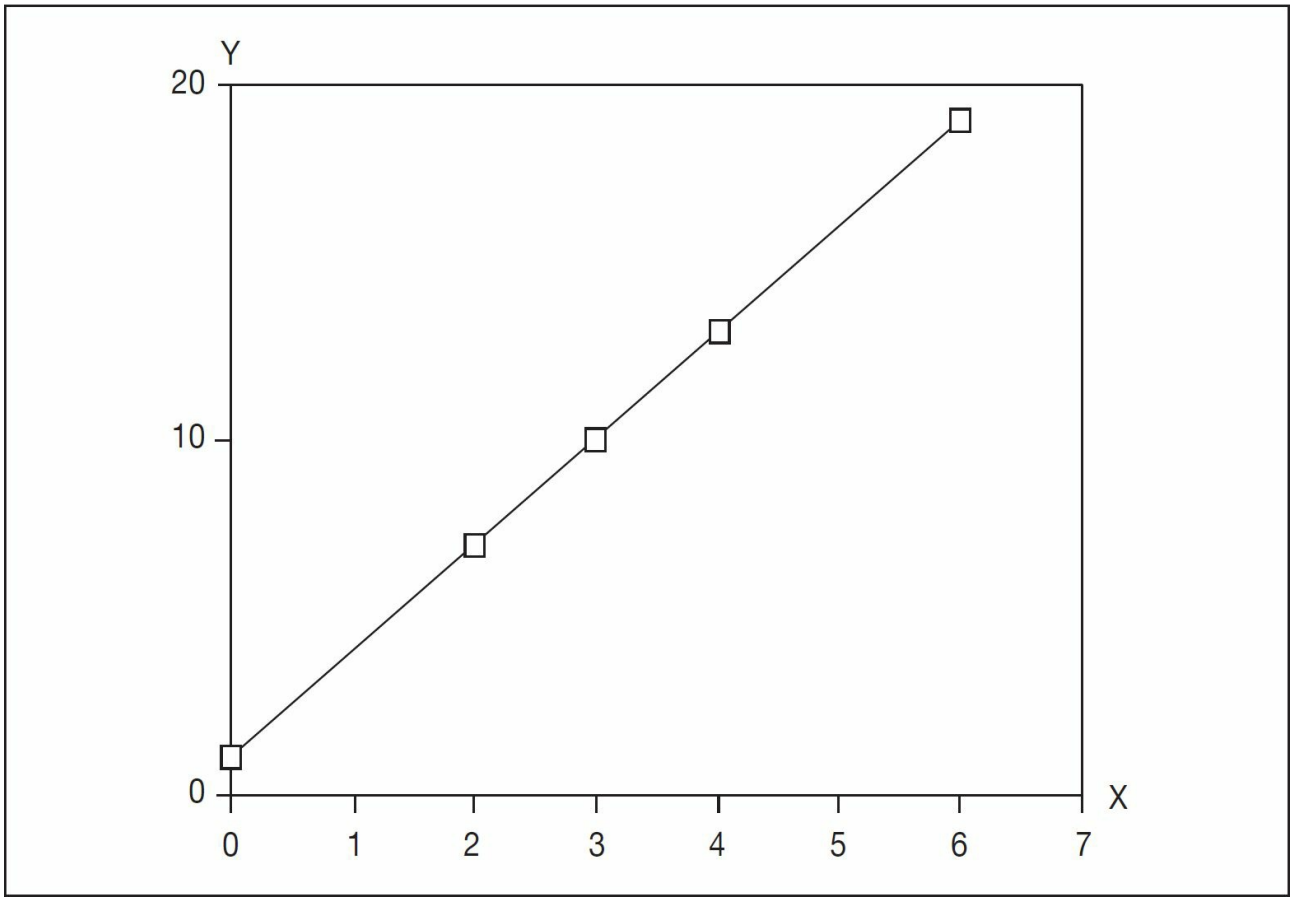
2.6. Relación entre variables

En los apartados anteriores hemos visto cómo podíamos describir una variable a partir del cálculo de su distribución de frecuencias, de la representación gráfica de la misma y del cálculo de una serie de estadísticos tanto de tendencia central como de variación, sesgo y curtosis.

Todas estas medidas nos pueden permitir establecer comparaciones entre distintas variables y descubrir de forma aproximada posibles relaciones entre ellas. Por ejemplo, si observamos que la media del expediente académico de un grupo de alumnos con CI superiores a 120 es de 8 y la de otro grupo con CI de entre 100 y 110 es de 5, intuitivamente podríamos establecer que existe una cierta relación positiva entre las variables inteligencia y rendimiento académico; es decir, estas medias parecen indicarnos que a mayor CI, mayor rendimiento.

Sin embargo, una forma más sólida de establecer estas relaciones entre variables la puede proporcionar un tipo de representación gráfica que refleje en el eje de abscisas los valores para una variable (X) y en el de ordenadas los de la otra (Y). A este tipo de representación se le suele llamar diagrama de dispersión (nube de puntos) y refleja la posible relación lineal entre dos variables. Veamos un ejemplo muy claro:

Sujeto:	1	2	3	4	5
X:	6	4	3	2	0
Y:	19	13	10	7	1



Como se puede observar siguiendo la disposición de los puntos, existe una relación lineal perfecta entre las variables X e Y del ejemplo; es decir, a medida que aumenta una variable, la otra lo hace en la misma medida. Pero, ¿cómo podemos cuantificar esa relación?; pues a través de los llamados **coeficientes de correlación lineal** entre los que destacan la covarianza y el coeficiente de correlación lineal de Pearson.

1. **Covarianza (S_{xy}).** Se define como la media aritmética de los productos de las puntuaciones diferenciales y se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$S_{XY} = [\Sigma(X - \bar{X})\ (Y - \bar{Y})]/n$$

Calculemos la covarianza entre X e Y para los datos del ejemplo anterior:

Sujetos	X_i	Y_i	$X - \bar{X}$	$Y - \bar{Y}$	$(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$
1	6	19	3	9	27
2	4	13	1	3	3
3	3	10	0	0	0
4	2	7	–1	–3	3
5	0	1	–3	–9	27
å	15	50			60

El problema de la covarianza es que aunque nos indica si existe o no relación lineal entre dos variables y si esta es positiva o negativa, no es fácil interpretar si dicha relación es grande o pequeña puesto que S_{xy} no tiene valores máximos ni mínimos universales conocidos. Por ello, Pearson desarrolló un índice basado en las puntuaciones típicas cuyos límites están comprendidos entre +1 y –1, hecho que permite interpretar no solo la existencia de relaciones entre variables sino también su magnitud y dirección.

2. **Coeficiente de correlación de Pearson (r_{xy}).** Se define como la media aritmética del producto de las puntuaciones típicas y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$r_{XY} = (\Sigma z_x z_y)/n$$

Sin embargo, no es habitual trabajar con puntuaciones típicas, ya que los datos suelen tenerse en puntuaciones directas. Así, sustituyendo las puntuaciones típicas por su correspondiente fórmula en directas y realizando una serie de transformaciones, obtendremos:

$$r_{XY} = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X\ \Sigma Y)}{\sqrt{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2} \cdot \sqrt{n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2}}$$

Volviendo al ejemplo con el que estábamos trabajando:

Sujetos	X_i	Y_i	XY	X^2	Y^2
1	6	19	114	36	361
2	4	13	52	16	169
3	3	10	30	9	100
4	2	7	14	4	49
5	0	1	0	0	1
Σ	15	50	210	65	680

$$r_{xy} = \frac{(5 \times 210) - (15 \times 50)}{\sqrt{5 \times 65 - 15^2}\sqrt{5 \times 680 - 50^2}}$$

$$r_{xy} = 300 / 300 = 1$$

Así, y dado que una correlación nunca puede valer más de +1 ni menos de –1, podríamos decir que en este caso existe una relación directa positiva máxima, perfecta, entre ambas variables (ajuste perfecto a la linealidad, aunque nunca relación causal entre las dos variables); es decir, que si un sujeto de esta muestra obtiene una puntuación muy alta en la variable X, también la obtendrá en la variable Y.

Veamos ahora otro ejemplo: Calcular e interpretar el coeficiente de correlación de Pearson entre las siguientes variables:

X	Y	X2	Y2	X · Y
7	6	49	36	42
10	10	100	100	100
11	11	121	121	121
9	11	81	121	99
8	8	64	64	64
3	12	9	144	36
48	58	424	586	462

$$r_{xy} = -12 / 191 = (-0.062)$$

En este caso, podemos decir que prácticamente no existe relación lineal entre las variables X e Y y que esta, además, es negativa; es decir, que a medida que X aumente, Y tenderá a disminuir ligeramente (o viceversa).

Una forma aún más adecuada de interpretar el coeficiente de correlación lineal es elevándolo al cuadrado (r^2_{xy}). Al hacerlo obtenemos el llamado **coeficiente de determinación,** que es la proporción de varianza de una de las variables que queda explicada al asociarla con la otra. En el ejemplo que acabamos de ver, una correlación entre X e Y de valor –0,062, quiere decir no solo que exista una mínima relación negativa entre ambas, sino también que una de las variables explica tan solo el 0,38% de la varianza de la otra; el 99,62% restante de variación observada en los datos será debido a otros factores o variables (ejemplo: errores de medida, variables extrañas u otras variables distintas a X o Y).

Para terminar, tan solo comentar que, al igual que ocurría con las medidas de dispersión principales (la varianza y la desviación típica), tanto la covarianza como el coeficiente de correlación de Pearson solo pueden emplearse para cuantificar la relación lineal existente entre dos variables cuantitativas. Sin embargo, existen **otros indicadores de relación lineal** como:

— **Correlación biserial puntual (r_{bp})** para relacionar una variable cuantitativa y otra dicotómica.

— **Índice de correlación ordinal de Spearman (r_s)** que puede servir para cuantificar la relación entre dos variables ordinales.

— **Coeficiente de contingencia (C)** para estudiar la relación existente entre variables nominales o cualitativas.

— **Coeficiente «Fi» de correlación (φ)** para trabajar con dos variables dicotómicas (que solo admiten dos valores posibles cada una de ellas: verdadero/falso; público/privado…).

Además, debemos saber que, al margen de estudiar la relación lineal entre dos variables tal y como hemos hecho hasta ahora (lo que se llama correlación simple), también es posible analizar las relaciones existentes entre tres o más variables (o **correlación múltiple).** A partir de estos coeficientes de correlación se podrían calcular las llamadas **rectas o ecuaciones de regresión** (tanto simple como múltiple), que nos permitirían predecir las puntuaciones de los sujetos en una determinada variable conociendo las que tienen en otras relacionadas con ella.

Bibliografía

APA (2010): *Publication Manual of the American Psychological Association*. Washington D. C.: American Psychological Association.

BOTELLA, J. y otros (2001): *Análisis de datos en Psicología I: teoría y ejercicios*. Madrid: Pirámide.

CEA D'ANCONA, M. A. (1999): *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.

ETXEBERRIA, J. y TEJEDOR, F. J. (2005): *Análisis descriptivo de datos en educación*. Madrid: La Muralla.

LEÓN, O. G. y MONTERO, I. (2003): *Métodos de Investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw Hill.

MAÍLLO, J. M. (2007): *Estadística aplicada a las ciencias humanas*. Madrid: CEPE.

PÉREZ, R.; GALÁN, A. y QUINTANAL, J. (2012): *Métodos y Diseños de Investigación en Educación*. Madrid: UNED.

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, S. (2008): *Investigación educativa: análisis de datos cuantitativos y cualitativos en la metodología de encuesta*. Granada: Grupo Editorial Universitario.

SÁNCHEZ HUETE, J. C. (2007): *Estadística básica aplicada a la educación*. Madrid: Editorial CCS.

— (2008): «Conocimiento científico de la Didáctica». En J. C. Sánchez Huete (coord.): *Compendio de Didáctica General*. Madrid: Editorial CCS.

CAPÍTULO

3

LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Begoña GARCÍA DOMINGO
José QUINTANAL DÍAZ

CONTENIDO

1. CONCEPTO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2. TIPOLOGÍAS DE DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

3. DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

- 3.1. Diseños pre-experimentales, no experimentales o correlacionales
- 3.2. Diseños experimentales
- 3.3. Diseños cuasi-experimentales

4. ALGUNOS TIPOS DE DISEÑOS EXPERIMENTALES

- 4.1. Criterios clasificatorios
- 4.2. Diseños experimentales con grupos de sujetos distintos
- 4.3. Diseños experimentales con los mismos sujetos
- 4.4. Experimentos con n = 1

5. DISEÑOS *EX POST FACTO*

- 5.1. Diseños *ex post facto* retrospectivos
- 5.2. Diseños *ex post facto* prospectivos

1. CONCEPTO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Como ya ha sido comentado en capítulos anteriores a propósito de la descripción de los pasos a seguir para llevar a cabo cualquier investigación, el diseño no es más que el ***plan de trabajo a seguir*** para garantizar que realmente vamos a recoger, de un modo adecuado, toda la información necesaria para poner a prueba (contrastar) lo que predicen nuestras hipótesis de partida y, con ello, poder dar una respuesta al problema que desencadenó todo el proceso.

En otras palabras, el diseño en realidad nos permite operativizar en la práctica las hipótesis planteadas, estableciendo de forma correcta la estructura en la que se organizan variables y sujetos; todo ello con el fin último de recoger los datos con los que dar respuesta a las preguntas a resolver en la investigación.

Así pues, será necesario fundamentar esa estructura en torno a las cuestiones básicas como el *quién* (participantes), *dónde* (contexto), *qué* (observaciones y medidas), *cómo* y *cuándo* llevar a efecto todo el proceso. Si estos aspectos fundamentales de toda investigación han sido previstos y convenientemente explicitados, podremos decir que contamos con un diseño pormenorizado para nuestro trabajo y, por tanto, estaremos garantizando la fiabilidad de los resultados que obtengamos.

Además, tal y como se recordará si aplicamos los consejos de la APA (2010), al redactar el informe definitivo de investigación, deberá incluirse un ***apartado de metodología*** en el que se especifiquen todos los datos necesarios para permitir la replicabilidad del trabajo y, con ello, garantizar su fiabilidad. Entre otros, es

imprescindible incluir en dicho apartado al menos la descripción detallada de:

- *Sujetos de estudio:* muestra utilizada para desarrollar el trabajo de investigación.
- *Procedimiento:* en el que explicitar pormenorizadamente las variables implicadas y la forma en que fueron operativizadas, así como los instrumentos de medida empleados y el procedimiento detallado a seguir para la recogida de datos.
- *Análisis de datos:* en el que se especifica el tratamiento estadístico/matemático aplicado a los datos obtenidos.

Y ahora que ya tenemos claro qué entendemos por diseño de una investigación (concepto claramente distinto al de *método* y al de *técnica* aunque directamente vinculado con ellos), podemos pasar a profundizar un poco más en el tema y detenernos, a través de los siguientes apartados. en conocer las distintas filosofías del trabajo propio de la investigación cuantitativa con las que nos podemos encontrar más habitualmente en el ámbito educativo.

2. TIPOLOGÍAS DE DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

Como se recordará, ya mencionábamos en el capítulo inicial dedicado a los fundamentos de la investigación, que a la hora de hablar de los tipos de investigación educativa con los que podíamos encontrarnos, existía un criterio ampliamente utilizado en este y otros ámbitos científicos que las distinguían en función del *carácter de la medida empleado* para desarrollarlas.

De una forma quizá demasiado simplista, podríamos entonces entender que:

— ***Investigación cuantitativa*** es aquella en la que nos centramos en la medida y cuantificación de variables y en el análisis estadístico de las mismas. Todo ello guiado por una filosofía marcadamente objetiva y analítica en la que el investigador permanecía como un mero «observador externo» de aquello que pretendía estudiar.

— ***Investigación cualitativa*****,** orientada al estudio «interpretativo» de los significados de las acciones humanas y de la vida social, desde un punto de vista

mucho más reflexivo y holístico de la realidad de nuestro interés. En ella, el investigador forma parte activa de aquello que pretende estudiar y, por tanto, cabe la subjetividad y parcialidad en la extracción de las conclusiones.

Sin embargo, ya decíamos entonces que si profundizábamos un poco más en este asunto de la «cualidad» frente a la «cantidad», nos daríamos cuenta de que los términos «cuantitativo» y «cualitativo» no solo se utilizan para identificar distintas modalidades de investigación educativa, sino que, en realidad, son conceptos que hacen referencia a dos niveles mucho más amplios de discurso y que, por tanto, los sitúan al nivel de *enfoque o método* en investigación: por un lado, *diferencian la naturaleza del conocimiento*, evidenciando cómo entiende el investigador el mundo y cuál es el objetivo de su estudio; mientras que por otro, se refieren al *procedimiento seguido en la investigación*, cómo se recogen y analizan los datos y el modo en que se representan o generalizan sus conclusiones.

Pues bien, una vez recuperada esta breve pincelada sobre la distinción clásica entre investigación cualitativa y cuantitativa (para más detalle se recomienda revisar de nuevo el capítulo 1 y/o los capítulos 4 y 5), vamos a centrarnos en esta última intentando, en primer lugar, buscar algún criterio que nos permita abordarla de modo sistemático y ordenado.

Como cabía esperar una vez más, podemos encontrarnos con diferentes formas de clasificar los diseños de investigación cuantitativos atendiendo a criterios muy diversos. A este respecto, Cea D'Ancona (1999: 98) sugiere distinguir entre tres tipologías de diseños que aparecen resumidas en el siguiente cuadro:

• Según el *grado de cumplimiento de los supuestos de la experimentación:*

1. Diseños no experimentales, pre-experimentales o correlacionales.
2. Diseños cuasi-experimentales.
3. Diseños experimentales.

• Según el *tratamiento de la variable tiempo:*

1. Diseños longitudinales.
2. Diseños transversales.
3. Diseños secuenciales o de cohorte.

• En función de *los objetivos de la investigación:*

1. Diseños exploratorios.
2. Diseños descriptivos.
3. Diseños explicativos.
4. Diseños predictivos.
5. Diseños evaluativos.

En esta ocasión, vamos a limitarnos a desarrollar convenientemente los tres tipos de diseño que describieron Campbell y Stanley en 1963 y que aparecen en las primeras posiciones del cuadro anterior atendiendo al grado de cumplimiento de la experimentación: los pre-experimentales o no experimentales, los cuasi-experimentales y los experimentales.

Como puede suponerse, esta tipología responde a un criterio muy amplio (grado de cumplimiento de los supuestos de la experimentación) que, en realidad, aglutina otros más concretos de entre los que hay que considerar como preferentes para distinguir unos diseños de otros:

— El grado de intervención del investigador en el proceso; en otras palabras, la medida en que este ha controlado y manipulado las variables implicadas y, por tanto, el nivel en que ha predeterminado la situación en la que se lleva a cabo la investigación.

— El control ejercido sobre posibles variables extrañas que puedan distorsionar la explicación de los resultados obtenidos (garantía de validez interna); todo ello fruto de la sistematicidad a la que aludíamos en el párrafo anterior.

— La posibilidad de generalización de los resultados de la investigación a otros contextos espaciales y temporales (garantía de validez externa o ecológica).

Establecido ya el criterio clasificatorio que va a guiar la exposición de este tema, podemos dedicar los siguientes apartados a exponer con detalle los diseños de investigación a que da lugar la aplicación del mismo. No obstante, antes de nada, conviene señalar que el investigador debe tener clara su decisión a la hora de optar por uno u otro; en este sentido, y como criterio general, se seleccionará aquel diseño que resulte más simple y económico, siempre y cuando éste garantice su utilidad de cara a responder a las hipótesis planteadas y, como consecuencia de ello, al problema que motivó el desarrollo de toda la investigación.

3. DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Atendiendo al criterio que acabamos de exponer en el apartado anterior (Cea D'Ancona, 1999), consideraremos que puede hablarse de tres tipos de diseños cuantitativos:

3.1. Diseños pre-experimentales, no experimentales o correlacionales

Son aquellos diseños *formulados para establecer algún tipo de asociación entre dos o más variables*. Por tanto, al no buscarse relaciones estrictas de naturaleza causa-efecto, no resulta adecuado, al menos *a priori*, hablar de variable/s dependiente/s ni de variable/s independiente/s propiamente dicha/s.

La lógica de este tipo de investigación se limita a someter a medida a las variables implicadas y a buscar relaciones estadísticas entre ellas (índices de contingencia, coeficientes de correlación y/o covarianza, entre otros); por todo ello, podemos destacar como principales *características* distintivas:

— La *ausencia de manipulación de las variables intervinientes* en la investigación, puesto que el investigador suele limitarse a observar en condiciones naturales el fenómeno analizado sin modificarlo o alterarlo. Esta «naturalidad» permite confiar en la existencia de *altos niveles de validez externa o ecológica* de los resultados obtenidos, es decir, la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos en esa investigación a otras muestras y contextos distintos al empleado para obtenerlos.

— Por el contrario, también es característico de los diseños no experimentales la *falta de control y manipulación* de posibles fuentes de invalidación de la investigación, lo que se traduce en una *escasa validez interna* de los resultados; es decir, en la imposibilidad de establecer con seguridad relaciones causales entre las variables implicadas.

Como ejemplo de diseños pre-experimentales pueden destacarse la mayoría de los que utilizan la encuesta y/o la observación como técnicas de investigación, situaciones que, además, suelen ser las más habituales en educación y/o en cualquier otro ámbito de

estudio en el que sea de máximo interés el llevar a cabo *investigación aplicada en contextos naturales* como sucede con la pre-experimental.

Establecidas las características principales de este tipo de diseños, podemos avanzar un poco más en su conocimiento presentando algunas de las distintas *modalidades de diseños pre-experimentales* que podemos encontrar.

Pero para ello, vamos a emplear un sencillo sistema de símbolos que nos permitirá representar estos y otros tipos de diseños cuantitativos:

O	Simboliza la medición de la variable dependiente, que se puede llevar a cabo antes (pre-test O_1) o después (pos-test O_2) del tratamiento.
X	Tratamiento aplicado (o nivel de la variable independiente al que se somete al grupo o sujeto).
….	Indica que los sujetos no han sido asignados al azar a cada grupo (experimental o control).
R	Indica que los sujetos sí han sido seleccionados y asignados de forma aleatoria (al azar) a los distintos niveles de la variable independiente.

Pues bien, mediante el uso de esta simbología podríamos hacer referencia a la existencia de:

a) Diseños de un solo grupo con una sola medición posterior al tratamiento (pos-test). En ellos se toma una única medida de la variable dependiente (O_2) para ver el efecto del tratamiento empleado (X), lo que desde luego no permite determinar que este sea la causa de las variaciones de la misma.

$^{X}\,O^{2}$

Para ejemplificar lo que acabamos de describir podríamos hacer alusión a un profesor-investigador que decide poner en marcha un nuevo sistema de entrenamiento del razonamiento matemático (X) en uno de sus grupos de alumnos más conocidos y evalúa sus habilidades al terminar el curso (medición

pos-test, O_2), con la «osada» pretensión de establecer la existencia de mejoras en su razonamiento debidas a aquella intervención, lo cual en realidad no resulta factible al carecer tanto de una referencia previa (o pre-test) como de un grupo de sujetos distintos no sometido a ningún tipo de entrenamiento.

b) Diseño de un solo grupo con medición antes y después del tratamiento (pre-test y pos-test). En él se toman medidas de la VD antes (O_1) y después (O_2) del tratamiento empleado (X), con el fin de valorar el efecto de este. Una vez más, el hecho de carecer de un grupo de control que nos sirva de referencia, impide que podamos llegar a establecer relaciones causales entre las variables implicadas.

$$O_1 \; X \; O_2$$

Además, este tipo de diseño exige que las mediciones de la variable dependiente sean muy próximas en el tiempo, ya que esto permite reducir la influencia de posibles variables extrañas como la propia madurez y/o el aprendizaje de los sujetos.

En esta ocasión, el ejemplo podría verse representado si el profesor-investigador que decide poner en marcha un nuevo sistema de entrenamiento del razonamiento matemático lo hace en un grupo de alumnos a quienes evalúa sus habilidades al respecto, al empezar (medición pretest) y al terminar el curso (medición pos-test) para ver si su entrenamiento ha supuesto mejoras.

c) Diseños de dos grupos (experimental y control) *con una sola medición posterior al tratamiento* (pos-test). Es similar al diseño de un solo grupo experimental con pos-test (X O_2), con la única salvedad de que, en este caso, se incorpora un grupo de control al que no se aplica tratamiento alguno. La no aplicación de medida pre-test a ambos grupos no garantiza que ambos sean equivalentes, efecto que tampoco se controla en el proceso de selección de la muestra, puesto que este no es aleatorio (R) sino intencional (…).

$$\begin{array}{c} X \; O_2 \\ \cdots\cdots\cdots\cdots \\ O_2 \end{array}$$

Por ejemplo, ahora tenemos al profesor-investigador que decide poner en marcha un nuevo sistema de entrenamiento del razonamiento matemático y, para probar los efectos del mismo sobre sus alumnos, decide comparar los resultados obtenidos al final de curso (medición pos-test) entre un grupo sometido a entrenamiento (grupo experimental) y otro grupo no entrenado (grupo control).

Como puede verse, en ninguno de los tres diseños anteriores se cumplen todos y cada uno de los requisitos exigibles en la experimentación (por eso se les llama pre-experimentales o no experimentales), ya que:

1. *No siempre existe un grupo control* (aquel que no se somete a ningún tipo de tratamiento o situación experimental), condición indispensable en un auténtico experimento.
2. La *asignación de los sujetos a los grupos implicados* en el estudio (cada uno en un nivel de la variable dependiente) no es aleatoria, como es imprescindible que ocurra en un experimento.
3. *No siempre existe medición antes* (pre-test) *y después* (pos-test) *del tratamiento* experimental, condición más que recomendable si se quieren establecer diferencias en la variable dependiente como consecuencia de una determinada situación experimental asociada con un nivel específico de la variable independiente.
4. La naturalidad y falta de estructuración de las condiciones de estudio *impiden que exista alguna posibilidad de control sobre posibles variables extrañas o contaminadoras* ni, por tanto, alcanzar los altos niveles de validez interna propios de la investigación experimental.

3.2. Diseños experimentales

En el polo opuesto a los no experimentos nos encontraríamos con los diseños puramente experimentales, que son aquellos *formulados para poner a prueba*, de forma inequívoca, *la existencia de relaciones causales entre una o varias variables independientes y una o varias variables dependientes*.

Por tanto, este tipo de diseño se caracteriza por exigir:

— Un *alto grado de control y manipulación* por parte del investigador, tanto sobre las condiciones en las que se va a llevar a cabo el trabajo como sobre todas las variables implicadas.

— Para garantizar este alto grado de control exigido por la metodología experimental, no basta con eliminar posibles variables extrañas ni con manipular

la/s variable/s independiente/s estudiada/s determinando, a priori, sus niveles, sino que la *asignación de sujetos* a los grupos experimentales y de control ha de ser estrictamente *aleatoria* (al azar).

— *Incluir siempre un grupo de control* asignado a la situación de no-tratamiento (o nivel 0 de la variable independiente).

Solo reuniendo todas estas características en nuestros diseños de investigación cuantitativos, podremos asegurar que las modificaciones observadas en la/s variable/s dependiente/s son consecuencia exclusiva de la manipulación de los factores causales considerados y no de otros elementos contaminadores (variables extrañas). En definitiva, es el único modo de proceder si queremos que nuestro trabajo goce de un *alto grado de validez interna* (seguridad en la relación causa-efecto buscada); aunque ello suponga, en la mayoría de los casos, *disminuir la validez externa* o posibilidad de generalización de los resultados obtenidos.

Por último, tan solo comentar que, bajo la denominación general de diseño experimental (que generalmente se identifica con la llamada investigación básica), se incluye una gran variedad de diseños diferentes. Dada la importancia que tienen en sí mismos y la extensión y complejidad que adoptaría este apartado si los incluyéramos a continuación, hemos decidido dedicarles el epígrafe 4 de este capítulo, tras describir el tercer tipo de diseño cuantitativo según el criterio adoptado: los cuasi-experimentos.

3.3. Diseños cuasi-experimentales

Este tipo de diseño se encuentra en un *punto intermedio* entre los diseños pre-experimentales y experimentales que acabamos de ver en los dos apartados anteriores. Por ello, a continuación constataremos cómo los diseños cuasi-experimentales presentan características de ambos.

Para empezar, es habitual que en los diseños cuasi-experimentales haya (aunque no siempre pueda conseguirse) *cierto grado de manipulación de la variable independiente*, con el propósito de comprobar su efecto en la variable dependiente; por tanto, en un principio, este tipo de diseño *también busca establecer*, en la medida de sus posibilidades, *relaciones causales entre ambos tipos de variables*. En este sentido, son muy similares a los diseños experimentales aunque se distinguen de ellos (asemejándose a los no experimentales) básicamente en que:

— Los diseños cuasi-experimentales rara vez se desarrollan en el marco de un laboratorio, sino que se suelen dar en contextos naturales. Esta peculiaridad se traduce en una enorme dificultad de control tanto de las condiciones de la medición como de otras variables extrañas que puedan afectar a los resultados; sin embargo, el grado de estructuración que se suele dar a las condiciones de la medición (aun respetándose la naturalidad de las mismas), permite afirmar que estos diseños suelen gozar de *grados medios de validez tanto interna como externa*.

— Al mismo tiempo, la «naturalidad» de las condiciones de medida a la que acabamos de referirnos, también *impide que la asignación de los sujetos a las distintas situaciones experimentales* (o niveles de la variable independiente) *se realice de forma aleatoria*, por lo que nunca podrá garantizarse la equivalencia inicial entre los grupos que vamos a comparar, tal y como se exige en un diseño puramente experimental.

Para *ejemplificar* lo dicho hasta este momento en relación con los diseños cuasi-experimentales, vamos a suponer por un momento que estamos interesados en investigar la posible relación causal existente entre la ansiedad experimentada por los niños durante sus primeros años de escolaridad y el desarrollo o empeoramiento de los síntomas en los trastornos de tipo disléxico.

Seguir la lógica de la experimentación, nos llevaría a seleccionar aleatoriamente una muestra de alumnos de Educación Primaria representativos de la población (niños sin trastornos de tipo disléxico aceptados como sujetos tras evaluación pre-test) y asignarles, también al azar, al menos a dos niveles diferentes de nuestra variable independiente (ansiedad escolar): el nivel de control y el nivel experimental. Los sujetos asignados a la situación control seguirían un proceso de enseñanza «cuidadosamente normal», mientras que los del segundo serían sometidos a un sistema de enseñanza tal que generara en ellos altos niveles de estrés y, por tanto, de ansiedad ante la situación escolar.

Prolongaríamos ambas situaciones el tiempo suficiente para que los tratamientos produjeran diferencias (asegurándonos de que se cumplen bien nuestras instrucciones) y después mediríamos en ambos grupos el número de alumnos que habrían desarrollado un trastorno de tipo disléxico.

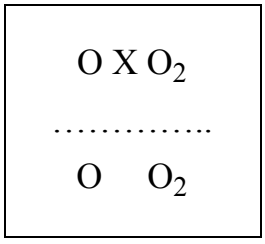
Como veis, se cumplen todas las condiciones exigibles a un diseño experimental: existe manipulación de una variable independiente, existe control de algunas posibles variables extrañas, hay medición pre y pos-test y, por último, hay un grupo control y otro experimental constituidos tras llevar a cabo una asignación aleatoria. Pero, ¿dónde deberían estar los investigadores capaces de realizar este tipo de experimentos?

Indudablemente, unas mínimas nociones de ética habrían hecho desistir a cualquiera de aplicar la lógica de un experimento a problemáticas como la que acabamos de exponer hace un momento. ¿Qué podríamos hacer ante casos como este? Sencillamente, sacrificar en cierta medida la rigurosidad y validez interna de un verdadero experimento en favor de diseños de corte más cuasi-experimental.

Veamos cómo: en esta ocasión, seleccionamos una muestra de alumnos diagnosticados como disléxicos (mediante una medición pre-test de su capacidad lecto-escritora) y los dividimos en dos grupos. En el primero de ellos (grupo experimental), asesoramos a sus profesores para que pongan en marcha durante las clases estrategias para reducir sus niveles de ansiedad ante la situación escolar y, tras un determinado lapso de tiempo, se volvería a medir su capacidad lecto-escritora (medición pos-test) observándose si presentan una mejora estadísticamente significativa al compararla con las habilidades iniciales. Por su parte, al segundo grupo de niños «disléxicos» (grupo control) seguirían las metodologías habituales y volvería a ser evaluado al acabar la experiencia (pos-test) debiendo mostrar niveles similares a los iniciales en sus síntomas.

Como es evidente, en este caso ya no podemos afirmar inequívocamente que la ansiedad ante la situación escolar es la causa de la dislexia, sin embargo, sí estaríamos en disposición de sugerir que los datos parecen indicar que la reducción de la misma, mejora la capacidad lecto-escritora de los niños disléxicos. El problema es que, dadas las circunstancias, nuestro grado de certeza para atribuir la mejoría a nuestro entrenamiento es menor que si hubiéramos podido realizar un verdadero experimento, ya que la naturalidad de las condiciones del estudio hace pensar que entre el pre-test y el pos-test hayan podido ocurrir muchas otras cosas que pueden haber incidido en la mejora de la variable dependiente y, como era de esperar, la validez interna de nuestro trabajo va a poder ser criticada.

El estudio que acabamos de analizar en el cuadro de la página anterior sirve para ejemplificar la lógica de un diseño cuasi-experimental del tipo *diseño pre-post con grupo de control*. Como su propio nombre indica, supone incluir en la investigación un grupo de sujetos que no es sometido a ningún tipo de tratamiento (o nivel cero de la variable independiente), lo que permite comparar estadísticamente las medidas pos-test de la variable dependiente en ambos grupos y buscar diferencias significativas.



Este es un diseño muy utilizado en la investigación educativa, por la comodidad que supone no depender de la elección de los sujetos al azar para obtener la muestra. Lo que a veces se hace para minimizar las diferencias entre los dos grupos es asignar aleatoriamente a los participantes a uno u otro grupo, estableciendo así cierta equivalencia entre ambos. Además, incluso en caso de no poder aleatorizar hasta este punto la asignación, el investigador siempre podrá decidir al azar qué grupo actuará como experimental y cuál como control.

Sin embargo, aun encontrando diferencias entre ambos grupos, no podríamos

asegurar con total confianza que el entrenamiento es la única causa de la mejoría, ya que seguimos manteniendo un escaso grado de control sobre otros factores que puedan afectar a nuestra variable dependiente durante todo el proceso, como por ejemplo, una mayor implicación de unos profesores que de otros, la posible existencia de atenciones alternativas a algunos de nuestros sujetos, apoyo diferencial de los padres, etc. En este sentido, un modo de tener mayor certeza a la hora de establecer relaciones causales entre la variable independiente y la dependiente dentro de una lógica cuasi-experimental la ofrecen los llamados *diseños de series temporales*.

En este tipo de diseño cuasi-experimental, se busca analizar el efecto del tratamiento en un grupo experimental a corto, medio y largo plazo. Para ello, es indispensable efectuar la medición de la variable dependiente varias veces, tanto antes del tratamiento, como después del mismo.

$$O_1\ O_1\ O_1 \ldots X \ldots O_2\ O_2\ O_2$$

La aportación fundamental de estos diseños es que la repetición de las mediciones permite observar la «tendencia» que muestra la variable dependiente durante todo el proceso, con lo que se puede tener un mayor grado de certeza a la hora de establecer relaciones causales. De este modo, si la variable dependiente muestra una tendencia estable y consistente a la mejoría en todo momento, es factible pensar que la misma se debe más al tratamiento que se esté aplicando que a posibles factores contaminadores cuyo efecto cabría esperar que fuera menos estable en el tiempo y constatable de forma puntual y fortuita.

4. ALGUNOS TIPOS DE DISEÑOS EXPERIMENTALES

4.1. Criterios clasificatorios

Como ya señalábamos en el apartado anterior al describir brevemente las características principales que nos permiten identificar un diseño experimental, estos pueden

clasificarse en virtud de numerosos criterios, la combinación de los cuales da lugar a la multitud de diseños experimentales diferentes que analizaremos a lo largo de este apartado. Sin embargo, los tres criterios clasificatorios más habituales hacen referencia a:

a) El *número de variables independientes* manipuladas por el experimentador. Atendiendo a este primer criterio clasificador, los diseños experimentales podrán ser *simples* (si incluyen una única VI) o *factoriales* (si incluyen más de una VI; también se les denomina *complejos*).

b) El *número de variables dependientes* medidas por el experimentador. Según este segundo criterio, los diseños experimentales podrán ser *univariados* (si incluyen una única VD) o *multivariados* (si incluyen diversas VD).

c) El *modo en que los sujetos experimentales son asignados a los distintos niveles de la/s variable/s independiente/s manipulada/s* por el experimentador. Así, cuando el mismo grupo de sujetos sea sometido a todas y cada una de las condiciones experimentales (o niveles de la VI), estaremos ante los llamados *diseños intragrupo o intrasujeto;* mientras que si cada nivel de la VI tiene asignado su propio grupo de sujetos, estaremos ante un *diseño intergrupo o intersujeto*.

Veamos a continuación con un poco más de detalle algunos de ellos.

4.2. Diseños experimentales con grupos de sujetos distintos

Si recurrimos a lo que sabemos acerca de la experimentación, no será difícil comprender que este tipo de diseños pretende establecer relaciones causales entre una o varias variables independientes (VI) y una o varias variables dependientes (VD), utilizando para ello siempre distintos grupos de sujetos.

Por tanto, si combinamos los distintos criterios clasificatorios de los diseños experimentales, podremos encontrarnos con diseños intersujetos:

— *Simples univariados* (con una única VI y una única VD).

— *Simples multivariados* (con una única VI y varias VD).

— *Factoriales univariados* (con varias VI y una única VD).

— *Factoriales multivariados* (con varias VI y varias VD).

La única condición que deben compartir todos ellos es que existan tantos grupos de sujetos distintos como niveles tenga/n la/s variable/s independiente/s considerada/s por el experimentador. Además, y dado que la asignación de sujetos en los diseños experimentales debe ser siempre aleatoria, a este tipo de diseños también se le denomina *diseño de grupos aleatorios independientes (o de muestras independientes)*.

A este respecto, no debe olvidarse que la experimentación exige la inclusión de un grupo de control al que se le asignará el nivel 0 de la VI (o, lo que es lo mismo, que no será sometido a ningún tipo de tratamiento o a un tratamiento tipo *«placebo»);* pero, además, debe contarse al menos con un grupo experimental que sí será sometido a algún tipo de tratamiento o condición experimental. Así pues, este tipo de diseño deberá contar, como mínimo, con dos grupos aleatorios diferentes: uno de control y otro experimental.

De este modo, si la VD es medida tan solo después de aplicado el experimento, estaremos ante un *experimento pos-test con dos grupos aleatorios* (ver diseño tipo 1), mientras que si es medida antes y después de realizar el experimento, habremos diseñado un *experimento pre-test y pos-test con dos grupos aleatorios* (ver diseño tipo 2).

Diseño 1

R	X	O_2
R		O_2

Diseño 2

R	O_1	X	O_2
R	O_1		O_2

Este último es uno de los diseños experimentales más completos y sencillos que podemos desarrollar en nuestras investigaciones, pues incluye la medida de la VD de ambos grupos en situación de pre-test, la aplicación del tratamiento al grupo experimental (X) y la medida de nuevo de la VD a ambos grupos en situación de pos-test; todo ello junto a la asignación aleatoria de los sujetos a las distintas condiciones experimental y de control.

Para terminar, tan solo señalar que cuando la variable independiente incluya más de dos niveles, el diseño experimental intersujeto será de más de dos grupos, ya que es evidente que el número de grupos necesarios dependerá del número de niveles o categorías establecidas por el investigador. En relación con lo que acabamos de mencionar, téngase en cuenta que, en los diseños factoriales o complejos (con más de

una VI), el número de grupos necesarios puede llegar a complicarse bastante, ya que se obtendrá multiplicando el número de niveles de las distintas VI manipuladas. Así, por ejemplo, si se estudiase la influencia de dos VI con dos niveles cada una, tendríamos un diseño factorial 2x2 en el que necesitaríamos cuatro grupos de sujetos distintos. Si tuviésemos tres VI con tres niveles cada una, estaríamos ante un diseño factorial 3x3x3 para el que serían necesarios 27 grupos distintos de sujetos, y así sucesivamente.

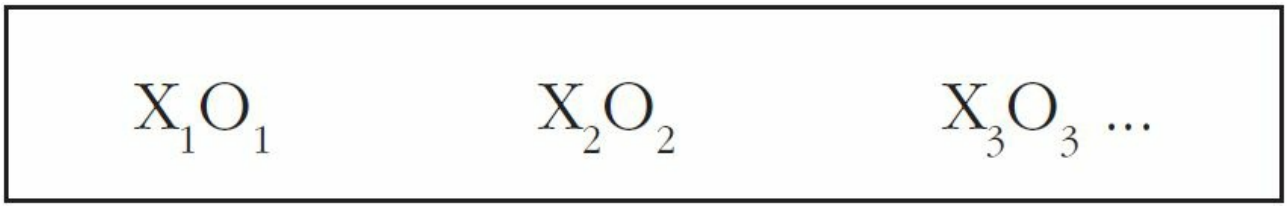
En definitiva, conforme aumenta el número de variables independientes y los niveles considerados en ellas, mayor complejidad adoptará el diseño factorial, aunque el análisis multivariante de los datos obtenidos (especialmente el conocido como *análisis de varianza o ANOVA*), nos permitirá determinar la influencia que tienen tanto cada una de ellas por separado (efectos principales) como de forma conjunta (efectos de interacción o covarianza).

4.3. Diseños experimentales con los mismos sujetos

Como se recordará, en este segundo tipo de diseños experimentales, los distintos niveles de la variable independiente considerada (o varias VI si se trata de un diseño intragrupo factorial) son aplicados a un único grupo de sujetos; es decir, las mismas personas son sometidas, aunque en momentos diferentes, a varios tratamientos o condiciones experimentales distintas.

Como es lógico, al existir una única muestra de estudio, no es posible distinguir entre grupo control y grupos experimentales, ya que ambos coinciden; eso sí, en caso de que nuestra VI tenga un nivel 0 (sin tratamiento o con «placebo»), es evidente que nuestro grupo de sujetos funcionará en esa ocasión como grupo de control y en las otras, como grupo experimental.

A este tipo de diseños se les denomina también *diseños de medidas repetidas o de muestras relacionadas* y ofrecen la ventaja de asegurar que no existirán variables extrañas inherentes a los sujetos que puedan influir en la variable dependiente (ya que se anulan al aplicarse a todos los sujetos de la muestra todas las condiciones experimentales incluidas).



Sin embargo, este tipo de diseños presenta algunos inconvenientes a tener en cuenta como son:

1. El *efecto de la práctica*. Es evidente que en algunos casos, y siempre en función de la naturaleza de la VD que estemos sometiendo a estudio, la repetición de las mediciones de dicha variable sobre un mismo grupo de sujetos puede producir cierto grado de aprendizaje en ellos. Este aprendizaje puede hacer variar los resultados obtenidos sin que estas variaciones en la VD sean consecuencia directa de la manipulación de la VI como es de desear en aras de mejorar la validez interna del experimento.

Algo así podría llegar a producirse en el siguiente ejemplo en el que pretendemos estudiar el efecto relajante y facilitador de la música sobre el rendimiento de los niños en tareas manipulativas. Para ello,

> *... el investigador somete a un mismo grupo de niños a los dos niveles de la variable independiente considerada en este caso: situación de medida del rendimiento sin música clásica y con música clásica (en la primera ocasión, los niños actuarían en situación de grupo control puesto que esta condición representaría «lo habitual», el «no tratamiento»). Durante la exposición a las dos situaciones, medimos el tiempo que tardan los niños en hacer un puzle sencillo y, después, comparamos los resultados obtenidos en ambos casos. Evidentemente, si el puzle es el mismo en las dos situaciones de medida, los sujetos podrían obtener mejores tiempos en la segunda medición que en la primera, pero no por el efecto «facilitador» de la música, sino porque ya conocen la solución a la tarea que se les plantea al haberla realizado antes en «situación control».*
>
> *(Sugerencia de solución: buscar tareas equivalentes para medir la VD puzles diferentes] y/o espaciar los momentos en que se repiten las mediciones. En los casos en que esto no sea posible, utilizar diseños intersujetos).*

2. El *efecto del orden de presentación de los tratamientos*. En esta ocasión, nos

referimos al hecho de que el orden en que nuestro grupo de sujetos experimentales se somete a las distintas situaciones experimentales (o niveles de la VI), también puede afectar a los resultados que observemos en la variable dependiente sometida a medida.

> *En esta ocasión, si por ejemplo queremos estudiar cómo varía el recuerdo de las palabras en función de su significado (concretas o abstractas) y, para ello, tomamos dos listas de palabras: la primera de ellas con significados concretos y la otra con significados abstractos, y anotamos el número de palabras que recuerdan los sujetos en cada situación experimental*.
>
> *En este caso, es importante determinar qué lista pasamos en primer lugar, puesto que se sabe que el recuerdo de los primeros y últimos ítems de una lista que se debe memorizar siempre es más fácil y, por tanto, los sujetos podrían recordar mejor las palabras concretas, pero no por el hecho de serlo sino por haber sido las primeras en ser presentadas*.
>
> *(Posible solución: no aplicar listas distintas una después de otra sino solo una donde se intercalen varias palabras de uno y otro tipo a lo largo de la misma)*.

3. El *efecto de la fatiga*. El hecho de repetir varias veces una misma tarea, puede producir peores rendimientos en las últimas mediciones por efecto del cansancio y no de la manipulación de la VI, sobre todo si dicha tarea exige altos niveles de atención y concentración en los sujetos.

4. El *efecto de la motivación*. Si a un mismo grupo de sujetos le sometemos durante largo tiempo a una tarea repetida, es evidente que su actuación puede empeorar con el tiempo como consecuencia no solo del cansancio (efecto de la fatiga) sino también de una pérdida de interés (o motivación) sobre lo que está realizando.

> *Ambos efectos contaminadores podrían ocurrir perfectamente en el siguiente ejemplo en el que se pretende estudiar el efecto de los niveles hormonales y de la hora del día sobre el rendimiento de un grupo de mujeres en tareas de hemisferio izquierdo (HI) y hemisferio derecho (HD). Para ello, se pide a las voluntarias que, una vez cada hora, resuelvan durante tres minutos una sopa de letras (tarea de HI) y una prueba de identificación de patrones iguales a un modelo (tarea de HD) y se anotan los aciertos obtenidos a lo largo del día (el experimento se repetía, además, en tres momentos distintos del ciclo menstrual de las chicas)*.

(Solución: en este caso sería aconsejable utilizar un diseño intersujeto con grupos de chicas diferentes para los distintos niveles resultantes de multiplicar el momento hormonal y la hora del día, ya que al tratarse de un diseño factorial, las condiciones a las que hay que someter a los sujetos son muy numerosas y eso puede producir sin duda tanto fatiga como pérdida de motivación, pudiéndose producir entonces efectos no deseados y contaminadores sobre la medición de la VD).

4.4. Experimentos con n = 1

Este tipo de diseño es un caso especial del experimento intrasujeto que acabamos de analizar y en el que participa un único sujeto. Su *objetivo* suele ser el de *solucionar problemas muy concretos* y, por tanto, suelen estar *muy vinculados a la práctica clínica* (tanto médica como psicoeducativa). A pesar de la esperada falta de control y otras características propias de un buen experimento (amenazas a la validez), suelen producir aportaciones interesantes al conocimiento.

En general, se suele *justificar el uso de los diseños de n = 1* cuando:

— El aspecto a estudiar es muy sencillo y/o tiene un fuerte componente biológico (como por ejemplo, el estudio de los efectos de la ansiedad escolar sobre el rendimiento).

— En aquellos casos en los que, además, el sujeto en cuestión viene en demanda de ayuda y/o resulta muy complejo (o imposible) encontrar casos similares para poder obtener una muestra sobre la que desarrollar un verdadero experimento, como en el caso del sujeto-paciente con déficit de atención, hiperactividad, problemas de control de conducta en el aula, etc.

Las *fases que incluye un experimento de n = 1* son:

1. *Establecer la línea base (A):* el investigador mide el comportamiento objeto de estudio (VD) tal y como lo manifiesta el sujeto antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento (VI).
2. *Aplicar la intervención (B):* el investigador vuelve a medir el comportamiento objeto de estudio (VD) una vez aplicado el tipo de tratamiento que se consideró necesario durante un tiempo determinado (VI).

3. *Comparar A con B e interpretar los resultados:* supone valorar el efecto terapéutico que ha tenido el tratamiento aplicado, ya que si se observa que el comportamiento que se deseaba eliminar es menos frecuente (o intenso, duradero, etc.) en B que en A, podremos pensar que hemos tenido éxito en nuestro objetivo de mejorar la situación del sujeto-paciente.

Cualquier diseño de n = 1 en el que se den las tres fases que acabamos de exponer, se denomina *diseño AB*. Es el tipo más simple de diseño con un único sujeto, ya que nos limitamos a establecer una línea base (A) y a medir de nuevo el comportamiento una vez aplicado el tratamiento (B).

Sin embargo, puede ocurrir que para eliminar o mejorar el comportamiento indeseado del sujeto-paciente, sea necesario repetir el tratamiento en varias ocasiones tras ciertos períodos de descanso en lo que se llama *diseños ABAB* (similares por ello a los diseños de series temporales que ya hemos presentado con anterioridad). Todo ello permitirá observar la evolución de dicho comportamiento y, por supuesto, el mantenimiento (o no) del éxito del tratamiento empleado.

5. DISEÑOS *EX POST FACTO*

La expresión latina que da título a este apartado significa algo así como *«después de que haya ocurrido»;* pero, ¿qué tiene esto que ver con los diseños de investigación cuantitativa? Veámoslo en los siguientes sub-apartados.

5.1. Diseños *ex post facto* retrospectivos

En algunas circunstancias, los investigadores se encuentran que aquello cuyas causas quieren estudiar son hechos que ya están presentes, que ya han sucedido y producido su efecto y que, por tanto, es imposible manipular de forma experimental, puesto que nadie puede cambiar el pasado. Por ejemplo, ¿cuáles son las causas del bajo nivel de comprensión lectora que se da en los alumnos de un determinado centro educativo?, ¿por qué en la adolescencia desciende el nivel de interés que se tiene por la lectura personal? En estos casos, tanto las posibles variables independientes que estamos buscando como las variables dependientes propiamente dichas ya han ocurrido y solo nos queda ir hacia

atrás, reconstruir los hechos para intentar responder a nuestro problema de investigación y, con ello, intentar evitarlo o reducir su incidencia en el futuro. En este caso, estaríamos ante una metodología conocida como *diseño ex post facto retrospectivo*.

Dado que en este tipo de situaciones el investigador solo puede intentar reconstruir los hechos, lo más conveniente en primer lugar sería estudiar en profundidad la variable dependiente que queremos llegar a explicar (en nuestro caso, todas las circunstancias que rodearon el desarrollo de la comprensión lectora preguntándonos: ¿qué elementos presentan en común, en cuanto a su lectura, los alumnos de ese centro educativo?) para, con posterioridad, buscar hacia atrás posibles explicaciones de la misma, las posibles variables independientes (podrían ser: metodología de aprendizaje de la lectura, contexto sociocultural del centro y de sus alumnos, política bibliotecaria del centro…).

Una vez recogidos todos estos datos, se buscarían correspondencias entre todas las variables (covariaciones sistemáticas) mediante el cálculo de los oportunos coeficientes de relación lineal, pudiéndose identificar así aquellas combinaciones de circunstancias que están presentes en la mayor parte de los casos, considerándose entonces que esas podrían ser las que causaron en mayor medida el fenómeno estudiado.

5.2. Diseños *ex post facto* prospectivos

Sin embargo, en otras ocasiones, el fenómeno de nuestro interés aún no tiene por qué haberse producido pero sí las variables que pueden estar en su origen; por ejemplo: ¿el nivel de inteligencia afecta al rendimiento académico?, ¿el nivel de conocimiento previo de los sujetos mejora su asimilación de los nuevos aprendizajes? Como es sencillo de imaginar, responder a estas preguntas pasaría por seleccionar sujetos que presenten ya unas características especiales determinadas, es decir, *después del hecho de haberlas adquirido*, de modo que el investigador no pueda (o deba por razones éticas) asignar de manera aleatoria a los sujetos a los distintos niveles de la variable independiente, sino que los selecciona por poseer ya un determinado nivel en dicha variable, son *grupos naturales*. En estos casos, estaremos ante los llamados *diseños ex post facto prospectivos*.

Ahora, debemos entonces buscar personas que se parezcan entre sí y que ya presenten determinados valores de la VI cuyas consecuencias queremos investigar (por ejemplo, sujetos con distintos cocientes intelectuales establecidos tras aplicarles algún

test de inteligencia general y/o factorial). Después, las estudiaremos en relación con el fenómeno de nuestro interés (calificaciones finales en una determinada materia), tratando de encontrar diferencias en él en virtud del valor de la VI que presenten los sujetos.

Bibliografía

APA (2010): *Publication Manual of the American Psychological Association*. Washington D. C.: American Psychological Association.

CAMPBELL, D. T. y STANLEY, J. C. (1963): «Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research on Teaching». En N. L. GAGE (ed.): *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally.

CEA D'ANCONA, M. A. (1999): *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.

GAMBARA, H. (1998): *Diseño de investigaciones: Cuaderno de prácticas*. Madrid: McGraw Hill.

LEÓN, O. G. y MONTERO, I. (2003): *Métodos de Investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw Hill.

MCMILLAN, J. H. y SCHUMACHER, S. (2005): *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Madrid: Pearson.

CAPÍTULO

4

LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Manuel RIESCO GONZÁLEZ

CONTENIDO

1. LAS FUENTES DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. UNA MIRADA HISTÓRICA E INTERDISCIPLINAR

2. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

3. DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

- 3.1. La entrevista
- 3.2. Estudio de casos
- 3.3. El grupo de discusión
- 3.4. Análisis de contenido

Tradicionalmente se destacan dos tradiciones científicas. La primera se remonta hasta Aristóteles: es la perspectiva hermenéutica o comprensiva, preocupada por la interpretación de las intenciones, las finalidades, los motivos y las razones. La otra es la tradición positivista o «galileana», que pretende explicar los hechos o fenómenos en términos de causas y efectos.

Los fundamentos de la investigación **cuantitativa** provienen de las ciencias naturales, que elaboran el conocimiento mediante la observación objetiva, los datos cuantificables y las afirmaciones verificables. La investigación cualitativa tiene otra manera de ver el mundo; se basa en los postulados de la fenomenología y el enfoque hermenéutico-interpretativo. Nuestra postura en la investigación educativa es integradora. La naturaleza compleja de la educación no puede ser explicada ni comprendida en su totalidad utilizando una sola vía; necesita una mente más abierta de tipo sistémico y multifocal (Morin, 2005). Tanto cuando se trate de indagar las causas de un fenómeno como cuando se quiera comprender el sentido de un comportamiento, lo más importante es que el espíritu científico riguroso guíe las normas procedimentales.

En los manuales de metodología de investigación no existe una terminología clara, precisa e integradora sobre los tipos de investigación **cualitativa;** con frecuencia se utilizan vocablos distintos con significados semejantes y viceversa: paradigma cualitativo, metodología cualitativa, metodología interpretativa, metodología etnográfica, ecológica, etogenética, naturalista, fenomenológica, etnometodología, interaccionismo simbólico, observación participante, estudio de casos, investigación en acción, etc. Tampoco entre los expertos hay consenso sobre los fundamentos y procedimientos de este tipo de investigación, por lo que hay recelo en nombrar un modelo o representante único (Erikson, 1986: 120). Esta enmarañada situación revela la complejidad y dificultad

de abordar este tema.

No obstante, en la actualidad parece, por fin, superada la dicotomía entre evaluación estricta contra evaluación flexible, cuantificadores contra descriptores, rigor contra intuición, cientificistas contra críticos. El debate no ha sido estéril y podría concluirse con las siguientes palabras de Keeves y Rist:

> *«Consideramos que en un programa de investigación los estudios cualitativos y cuantitativos deben complementarse. Los dos modos de investigación pueden conducir a conclusiones generalizables, pero los estudios cualitativos necesitan habitualmente una cantidad tal de recursos que deben limitarse a pequeñas muestras no representativas. Su papel consiste en aportar el detalle finamente observado, que podría explicar los efectos más vastos registrados en las encuestas o en las investigaciones cuantitativas»* (Keeves y Rist, 1977, en *Ladsheere*, 1982: 39-40).

Más allá de estas discusiones académicas, toda investigación seria debería responder a cuatro cuestiones:

1. ¿Cuál es la naturaleza de la realidad a investigar? *(ontología)*.
2. ¿Cómo se genera el conocimiento riguroso? *(epistemología)*.
3. ¿Cómo contrastar y verificar los hallazgos obtenidos? *(lógica)*.
4. ¿Cuál es la finalidad de la investigación? *(teleología)*.

1. LAS FUENTES DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: UNA MIRADA HISTÓRICA E INTERDISCIPLINAR

Con el fin de comprender la naturaleza de la investigación cualitativa nos acercaremos a sus fuentes, desde una perspectiva histórica y abierta; un viaje que nos adentrará en las distintas áreas del conocimiento que la fundamentan.

❑ Antecedentes

Algunos métodos y procedimientos propios de la investigación cualitativa ya están

patentes en los relatos de Herodoto y Marco Polo, aunque hasta el siglo XIX no se aplican de manera intencional. Los escritos pioneros sobre las características y educación de los niños surgen después del Renacimiento (Rousseau, Pestalozzi, Broëbel, Montessori, Claparéde…) y los primeros estudios sistemáticos, muy cercanos a las llamadas «biografías de los bebés», salen a la luz del siglo XIX. Campe (1746-1818), ligado al movimiento filantrópico alemán, propone en su enciclopedia *Revisión del sistema escolar y de educación*, que se lleven a cabo *diarios* sobre el desarrollo físico y mental de los niños. El primer diario publicado del que se tiene constancia es el del filósofo alemán D. Tiedemann (1748-1803). El *Informe Quintana*, a principios del siglo XIX, es un buen ejemplo descriptivo sobre el estado de la educación en España.

❑ Inicios y eclosión de la observación sistemática, la experimentación y los cuestionarios en las ciencias sociales

A partir de 1870 se da una gran eclosión en el estudio de los niños. El resorte fue un artículo del filósofo francés H. Taine, editado en 1876 y titulado *La adquisición del lenguaje en el niño y la especie humana*. Como contrarréplica, Darwin publicó su *Esbozo biográfico de un bebé* en el que recogía observaciones de uno de sus hijos. En estos libros se observa ya la intención por separar lo aprendido de lo heredado y se entiende que el desarrollo supone la complejización de conductas. Las observaciones del médico Itard en 1801 sobre un niño salvaje de la región francesa de l'Aveiron suscitaron grandes controversias entre biologicistas y culturalistas.

Además de la «observación» como método de investigación, en los inicios de la psicología del desarrollo se usaron, aunque en menor medida, la experimentación y los cuestionarios. El médico alemán Adolph Kussmaul en su obra *Investigaciones de la vida mental del niño recién nacido* (1859), publica sus experimentos para comprobar las capacidades sensoriales de los bebés.

Stanley Hall generalizó el empleo de los cuestionarios para estudiar las mentes infantiles. El astrónomo belga Quételet en su obra *Sobre el hombre y el desarrollo de sus facultades o ensayo de la física social* (1835), fue el primero en usar procedimientos estadísticos para obtener datos normativos sobre las personas.

❑ Los aportes de la psicología evolutiva

En la década de 1880 se divulgaron los trabajos de Preyer, Hall y Binet, siendo su influjo definitivo en el nacimiento de la psicología del desarrollo. En 1882, Preyer publica *El*

alma del niño, considerada por algunos como la primera obra científica de la psicología evolutiva. Hall, considerado el padre de la psicología infantil, desarrolló un cuestionario para descubrir los contenidos de las mentes de los niños. En su obra *Adolescencia* (1904), reconoce a esta como una fase peculiar del desarrollo de la persona. Binet es conocido como el primer autor en medir la inteligencia mediante su famoso «Test Binet-Simon». Aunque fue un excelente psicólogo experimental, su praxis metodológica es plural. J. Baldwin, en su obra *Mental development in the child and the race* (1894), describe unas etapas del desarrollo cognitivo, anticipándose de esta forma a Piaget. Contemporáneo a Hall, S. Freud revolucionó la manera de pensar sobre la infancia con sus teorías psicoanalíticas a partir de los diarios y las observaciones, dando lugar a numerosos y fructíferos estudios en este campo.

❑ Contribuciones de la antropología social

En el siglo XIX surge un gran interés por los pobres (Pestalozzi, Dickens, Hermanos Grimm). La antropología comienza a estudiar científicamente los grupos diferenciados y las tribus desconocidas. Anteriormente, los relatos descriptivos y analíticos de grupos de clase social baja habían sido tratados con poca seriedad.

La etnografía es el «estudio descriptivo de las costumbres y tradiciones de los pueblos» (RAE). Proviene del griego «εθνοζ» (nación, pueblo, tribu) y «γράψω» (escribir). Como método tiene su origen en el siglo XIX en el campo de la investigación antropológica, interesada en conocer la cultura de los pueblos «desde dentro» y ha sido muy utilizada por la sociología del enfoque interpretativo. No pocos la utilizan como sinónimo de investigación cualitativa, trabajo de campo, observación antropológica… Técnicamente puede definirse como la descripción y el análisis en profundidad de la cultura de un grupo en su hábitat: creencias, valores, costumbres, lenguaje, estructura social, conductas, símbolos, interpretaciones y significados.

A caballo entre el siglo XIX y el XX, Malinowski (1884-1942) revoluciona el campo de la antropología social, con sus aportaciones sobre el comportamiento y las creencias de las sociedades primitivas en Nueva Guinea, combinando la observación participante y la entrevista. Freud, mediante la técnica del psicoanálisis, que no es sino una entrevista en profundidad, es el maestro del descubrimiento del inconsciente y de la interpretación de los aspectos latentes de nuestro comportamiento. Margaret Mead (1901-1978) ha sido pionera en la etnografía aplicada a la educación fuera del contexto escolar. También la Escuela de Chicago tuvo gran influencia con sus estudios sobre los estilos de vida acerca

de los grupos marginados en la ciudad.

❑ Aportaciones de los clásicos de la sociología

Imbuidos del paradigma positivista, los padres de la sociología hicieron gran hincapié en demostrar que esta era una ciencia tan respetable como las ciencias físicas y naturales. En Francia, Comte (1798-1857) trató de encontrar leyes que explicasen los hechos sociales, similares a las de Boyle-Mariotte sobre el volumen y la presión de los gases. Define la *sociología* como el «estudio positivo del conjunto de las leyes fundamentales propias de los fenómenos sociales» y *científico* como el saber empíricamente observable. Durkheim, en línea con el positivismo de Comte, Saint-Simon y Darwin (evolucionismo y organicismo), la considera como el estudio de los hechos sociales.

Los sociólogos alemanes se mueven en una dirección contraria. Pronto distinguen entre ciencias naturales y ciencias humanas y asumen que los métodos de estas últimas no deben ser positivos sino hermenéuticos o interpretativos (Dilthey, 1833-1911). Sus planteamientos metodológicos coinciden con los de Weber, Marx y Husserl. Para Weber (1864-1920), la sociología es la «ciencia que pretende entender, interpretándola, la acción social». Rechaza las teorías holísticas sobre la historia y la metodología positivista y aboga por la necesidad de utilizar conceptos en estrecha relación con la realidad cercana, dando así lugar a la sociología interpretativa. Marx (1818-1883) utiliza el concepto de «conciencia social» como la comprensión de uno mismo y del mundo, que está intrínsecamente ligada al contexto social.

❑ La *epojé* fenomenológica y el *cuestionamiento* de la etnometodología

La fenomenología nació como una refutación del psicologismo. Husserl (1859-1938), más que una teoría filosófica, crea un método basado en el postulado de que el conocimiento se fundamenta en la experiencia subjetiva inmediata y, por tanto, la realidad debe estudiarse desde el marco referencial de las personas: cómo estas construyen su mundo social de manera interactiva. El estudio de las vivencias exige despojarnos del modo ordinario como las percibimos, de todos los conocimientos previos —*epojé o reducción fenomenológica*—. El «modo ordinario» o actitud natural es entendido como una manera directa e ingenua de percibir el mundo y sus objetos, percepción que suele estar cargada de interpretaciones tácitamente admitidas como válidas, pero imprecisas y llenas de prejuicios. Por tanto, hay que volver a las cosas mismas, un lema radical la fenomenología.

La etnometodología nace en EEUU en torno a la obra *Studies in Ethnomethodology* (H. Garfinkel, 1967). Su importancia estriba en que rompe con los moldes metodológicos de la sociología clásica. Es deudora de la fenomenología husserliana y de la lingüística de Chomsky y de Wittgenstein. Pretende estudiar cómo la gente —*etnos*— interpreta y representa el mundo social, dando sentido a sus prácticas sociales cotidianas e interactivas mediante el cuestionamiento y el análisis de las conversaciones. Utiliza el «experimento disruptivo» (interrumpir de manera intencionada una rutina social consolidada y observar qué ocurre) y el «análisis conversacional» (analizar los significados de las conversaciones en su contexto). La etnometodología ha sido aplicada por H. Mead (1978) para estudiar las normas y el orden establecido en las aulas.

A. Schütz (1899-1959), sociólogo y filósofo austriaco discípulo de Husserl, al observar cómo los miembros de una comunidad constituían y reformaban el mundo propio, concluyó que la experiencia es el vínculo más significativo para elaborar una teoría social. Comparte los principios de Berger y Luckmann (1975) sobre la construcción social de la realidad y las teorías comprensivas y comunicativas de la acción social. El significado de las cosas y los acontecimientos viene dado por la experiencia personal directa, base de la conciencia subjetiva o el sentido común. Hay que poner entre paréntesis las cuestiones fácilmente asumidas sobre la vida para poder entender correctamente el mundo de los entes. El método consiste en cuestionar todo lo que se da por sentado en la sociedad con el fin de comprender cómo se asignan los significados a los significantes y cómo se forja la construcción social del conocimiento en la sociedad y en la escuela.

❑ El interaccionismo simbólico

El interaccionismo simbólico surge como una alternativa a las prácticas metodológicas en la sociología de corte conductista. Sus orígenes se deben a H. Mead (1863-1931), a C. Cooley (1864-1929) y a los estudios de la Escuela de Chicago (Taylor y Bogdan, 1986). La base de la vida social está en los gestos, los símbolos, las expresiones y las palabras, cuyo significado viene dado por el contexto social. El *self social* surge de la interacción con los otros. Son especialmente relevantes las contribuciones de Cooley sobre el concepto de grupo primario, la socialización del individuo o la dimensión social del yo (*looking-glass self*), el carácter social de la personalidad y la naturaleza psicológica de la sociedad. Para este autor la base de la organización social radica en la comunicación directa interpersonal, en el *face to face*.

Estas ideas han sido luego desarrolladas por H. Blumer (1900-1987). Para este autor, toda interacción es relativa y su lenguaje solo puede comprenderse mediante la inmersión del investigador en el sujeto o las circunstancias particulares. Pero el proceso de interacción viene marcado no solo por la percepción del receptor o del estudioso sino también por la negociación lingüística y el pensamiento.

Los principios de la fenomenología husserliana han sido decisivos para entender la corriente interpretativa aplicada en la investigación, siendo sus aportaciones metodológicas más importantes: a) primacía de la experiencia subjetiva en la generación del conocimiento; b) estudio de los fenómenos desde la perspectiva referencial de la persona; c) preocupación por conocer cómo las personas interpretan y construyen en interacción el mundo social.

Entre 1910 y 1940, el método cualitativo tuvo una gran difusión debido al Departamento de Sociología de la Escuela de Chicago. Sus estudios sobre las culturas urbanas, las historias de criminales y delincuentes juveniles descritas por Shaw, Sutherland, White, Thomas…, combinan la teoría y el trabajo de campo y son referencias ineludibles. En todas estas investigaciones se utilizaron la observación participante y la entrevista formal. Así escribe R. Park en su libro *La ciudad y otros ensayos de ecología urbana* (1999: 115):

> *«La ciudad ha sido descrita como el hábitat natural del hombre civilizado. En la ciudad, el hombre ha desarrollado la filosofía y la ciencia, y se ha convertido no solo en un animal racional sino también en un animal sofisticado. La ciudad y el entorno urbano representan para el hombre la tentativa más coherente y, en general, la más satisfactoria de recrear el mundo en que vive de acuerdo a su propio deseo. Pero si la ciudad es el mundo que el hombre ha creado, también constituye el mundo donde está condenado a vivir en lo sucesivo. Así pues, indirectamente y sin tener plena conciencia de la naturaleza de su obra, al crear la ciudad, el hombre se recrea a sí mismo. En este sentido y en este aspecto podemos concebir la ciudad como un laboratorio social»*.

El interaccionismo ha sido reinterpretado en el ámbito educativo por H. Becker, de la Escuela de Chicago, en su obra *Boys in White* (1961), donde analiza cómo los alumnos resuelven sus problemas con los compañeros y los profesores.

2. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

El recorrido histórico anterior nos permite dibujar con trazos más definidos un boceto de la investigación cualitativa:

❑ Características básicas

Pueden destacarse los siguientes rasgos de la investigación cualitativa:

— Una visión holística del mundo. Los supuestos filosóficos de la investigación cualitativa en educación asumen que la realidad es un sistema complejo de elementos biopsicosociales heterogéneos e interactivos, cuyo significado es socialmente compartido, interpretado y construido (Berger y Luckman, 1968).

— Su meta no es encontrar leyes universales que expliquen los hechos o generalizar los resultados, sino comprender e interpretar la realidad mediante una observación minuciosa, estrechamente ligada a los patrones culturales.

— La construcción del conocimiento se realiza por medio de una estrecha relación entre el investigador y el objeto de estudio, en la que ambos se influyen mutuamente, siendo su vía de acceso predominantemente de tipo inductivo.

— Su mayor esfuerzo se centra en descifrar las relaciones multidireccionales de los hechos. La generalización de los hallazgos y la búsqueda de leyes universales, algo esencial del enfoque cuantitativo, se reducen aquí al ámbito de estudio.

— Los métodos y las técnicas de investigación son variados: observación participante, observación directa, entrevistas en profundidad, estudio de casos… Su elección depende del grado de implicación del investigador y de la naturaleza del objeto de estudio.

— Su campo de investigación y sus procedimientos suelen ser interdisciplinares.

— Tiene el peligro de la subjetividad, debido a la cercanía del investigador a su objeto de estudio. Acudir a técnicas de comprensión intersubjetiva, triangulación y análisis de terceros agentes externos son acciones adecuadas para evitar este posible sesgo.

— Su utilidad básica reside en su potencia para generar hipótesis, teorías y delinear variables. También para profundizar en aspectos particulares y contrastar

resultados de otras investigaciones.

— El proceso de la investigación es más flexible que en los diseños cuantitativos. Con frecuencia, se va elaborando y ajustando a medida que avanza la investigación.

❑ Enfoques, métodos y técnicas de investigación cualitativa

Como acabamos de comprobar, los fundamentos y las fuentes de la investigación cualitativa han sido variados y provienen de distintas disciplinas. En los manuales actuales se mezclan métodos con técnicas y tipos de investigación cualitativa, como puede observarse en la siguiente tabla:

TABLA 1

TIPOS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SEGÚN DISTINTOS AUTORES

Kerlinger (1975)

Habla de los siguientes métodos de observación y análisis de datos, utilizables tanto en el enfoque cuantitativo como cualitativo:

- Entrevistas como método de observación y recolección de datos
- Métodos proyectivos
- Análisis de contenido

Cohen y Manion (1990)

No se entretienen en laberintos clasificatorios (tipologías de IC) y hablan directamente de:

- Investigación histórica
- Estudio de casos
- Investigación en la acción
- Relatos
- Triangulación
- Psicodrama
- Entrevista

Arnal (1992)

— Métodos de Investigación Educativa desde la perspectiva humanístico interpretativa:

- Perspectivas de orientación interpretativa: fenomenología, etnometodología, interaccionismo simbólico
- Investigación etnográfica
- Estudio de casos

— Investigación orientada a la práctica educativa: decisión y cambio:

- Investigación evaluativa
- Investigación en acción

Buendía (1993)

En su *Análisis de la investigación educativa* trata estos métodos de investigación cualitativa:

- Investigación observacional
- Investigación en acción

Pérez Serrano (1994)

Presenta las siguientes técnicas y análisis de datos:

- Observación
- Análisis de contenido

Bisquerra (2000)

— Investigación cualitativa como conjunto de todas las denominaciones expresadas en la literatura, destacando dos bloques:

- Observación participante, triangulación, investigación naturalista, investigación etnográfica, enfoque etogenético, etnometodología, interaccionismo simbólico
- Investigación en acción

McMillan y Schumacher (2005)

— Hablan de «estrategias cualitativas» y subrayan las siguientes de recogida de datos:

- Observación participante, entrevistas en profundidad, selección de documentos y enseres, técnicas suplementarias
- Investigación histórico-analítica
- Métodos de investigación política y educativa

Rubio (2004)

Como técnicas cualitativas desarrolla el grupo de discusión, la entrevista, las historias de vida, la observación. Entre las técnicas participativas cita: Delphi, grupo nominal, Brainwriting, Brainstorming, Philips 66, Role Playing, Forum comunitario.

Albert (2006)

— Métodos cualitativos de investigación

— Método biográfico, etnografía, fenomenología, etnometodología, estudio de casos

— Instrumentos y recogida de datos: observación participante, entrevista en profundidad, grupos de discusión

Con un afán meramente didáctico y conscientes de la cuestionabilidad de la decisión, cuando hablemos de ***tipos*** de investigación cualitativa nos referiremos a las

interpretaciones que las distintas disciplinas o ámbitos de conocimiento dan a este enfoque. Así puede hablarse de investigación cualitativa etnográfica, antropológica, histórica, sociológica, fenomenológica, interpretativa, etnometodológica, hermenéutica, lingüística, educativa, evaluativa, política, psicoanalítica, etc. Todas ellas tienen unos rasgos comunes y utilizan unos ***métodos*** propios como el estudio de casos, la investigación en la acción, la observación participante, el análisis de contenido, la entrevista, el grupo de discusión, etc. A su vez, cada método conlleva sus ***técnicas:*** triangulación, codificación, técnicas estadísticas, participación activa, selección del escenario, *Delphi, Brainstorming*, técnicas proyectivas, técnicas de dinámica de grupos, etc.

❑ Procedimiento de investigación cualitativa

Los epígrafes principales de una investigación cualitativa son semejantes a toda investigación científica:

Presentación.

Presentación general del proyecto y las partes del mismo:

1. Introducción

   1.1. Planteamiento general del problema. Puede formularse con preguntas. Debe ser relevante, no trivial y estar bien delimitado de manera clara y breve.

   1.2. Génesis del estudio, antecedentes, justificación e importancia.

2. Marco teórico

   2.1. Revisión bibliográfica de expertos en el tema: «Estado del Arte». Esta no es exhaustiva, pero descubre los conceptos clave, da pautas de los hallazgos, de lagunas de conocimiento y pistas de estudio.

   2.2. Supuestos teóricos o marcos conceptuales en los que se basa la investigación. Si la revisión bibliográfica está bien hecha, nos aportará un bagaje conceptual adecuado.

3. Objetivos, alcances y limitaciones previstas. Todo estudio debe ser realista y prever las limitaciones en el tiempo, los recursos, la metodología y el diseño. Durante su desarrollo surgirán dificultades, situaciones no esperadas y nuevos centros de interés que habrá que ir afrontando en función de los objetivos previstos. Estos deben ser claros y precisos. Las limitaciones metodológicas tienen que ver con el papel y la competencia del investigador, con las técnicas para recoger información, con el muestreo y los recursos disponibles en el escenario natural y concreto. Los estudios cualitativos también deben considerar las limitaciones en los resultados, que no son generalizables; aunque pueden ser un buen comienzo para realizar otras investigaciones a gran escala o una excelente profundización en aspectos concretos de trabajos previos.

4. Diseño metodológico de investigación

La metodología debe ser coherente con la naturaleza y los objetivos del estudio.

4.1. Selección del «escenario» o contexto. Si se trata de estudiar la eficacia de un método docente, el escenario de investigación será la clase o el lugar donde se lleve a cabo el proceso de instrucción. Es importante acotarlo bien: identidad, tipo de centro, su relevancia social, sus actividades. Esto facilitará el análisis y la comparación posteriores.

4.2. Selección de la persona o grupo social, objeto de la investigación.

4.3. Definición del papel del investigador: participante activo, observador, entrevistador. El investigador debe ser muy cuidadoso en el ejercicio de su rol para evitar posibles sesgos.

4.4. Definición de variables e hipótesis. Contrariamente a lo que algunos piensan, en la investigación cualitativa también pueden definirse las variables e hipótesis. En los estudios exploratorios no será posible hacerlo en términos estrictamente operativos. Pero si se considera una hipótesis como una posible solución a un problema o la expectativa sobre unos resultados, evidentemente se pueden formular hipótesis.

4.5. Selección de las estrategias de muestreo. A ser posible, las muestras deben ser pequeñas pero relevantes y significativas; es decir, deben facilitar/recoger información valiosa.

4.6. Selección de las técnicas adecuadas para recoger datos. Aunque las técnicas concretas se elegirán durante el proceso, es conveniente preverlas desde el inicio del estudio: entrevistas, observación participante, triangulación… De igual modo, hay que anticipar los formatos de recogida de información: registros, tablas, grabaciones, cuadernos de campo, tipo de soporte…

5. Recogida de información según lo previsto en las fases anteriores.

6. Descripción y análisis de información

6.1. La descripción supone la presentación de los hallazgos, acompañados de las representaciones (dibujos, tablas, cuadros…) que faciliten su lectura.

6.2. Análisis y discusión de resultados. Es la parte más difícil del estudio. Exige rigurosidad y fidelidad al dato y, a la vez, discernimiento e interpretación: ¿qué significan esos datos; cómo se relacionan; son distintos a los que aparecen en otros estudios; hay coherencia entre la información tácita y la explícita; etc.? Por tanto, hay que especificar:

— Técnicas de análisis utilizadas: codificación, categorías, comparación, inducción, deducción, estadísticos básicos, diagramas.

— Los criterios de fiabilidad.

— Aspectos relevantes y significativos en función de los objetivos, las hipótesis y el estado de la cuestión.

7. Conclusiones. Síntesis clara y precisa de los resultados obtenidos, las ideas esenciales y las aportaciones novedosas. Prospectiva.

8. Bibliografía. El manual de estilo APA es el más utilizado.

Apéndices. En una investigación cualitativa los apéndices se componen de documentos que presentan información adicional sobre los aspectos económicos, las cartas de presentación y los protocolos de compromiso de los participantes y del investigador, notas de campo, documentos que aportan información significativa, códigos de análisis, tablas y estadísticos, listas de registros de recogida de información.

3. DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Nos centraremos en cuatro métodos o tipos de diseños utilizados en la investigación cualitativa: la entrevista, el estudio de casos, el grupo de discusión y el análisis de contenido. Más adelante se desarrollarán otros.

3.1. La entrevista

La entrevista es seguramente el procedimiento más común para obtener información. Su uso científico va unido al desarrollo de la etnografía a principios del siglo xx. Años más tarde, R. K. Merton y P. L. Kendall crearon el concepto *focussed interview* (entrevista focalizada) para analizar la impronta que deja un suceso crítico. Puede definirse como un encuentro interpersonal para obtener información, en el que un participante ejerce el rol de entrevistado y otro, el de entrevistador. Sus rasgos básicos pueden resumirse así:

a) Es un encuentro intencional y cara a cara entre dos o más personas con un propósito definido previamente.

b) La relación es asimétrica, teniendo el entrevistador una mayor responsabilidad.

c) La fuente de información básica es el lenguaje verbal y no verbal.

d) La dinámica de la entrevista se basa en una comunicación interactiva y bidireccional.

e) Su eficacia requiere la competencia técnica del entrevistador.

Kerlinger (1975: 338) la considera adecuada es estos casos:

- Cuando se quiere explorar por primera vez un campo o fenómeno para identificar las variables más relevantes y sus relaciones con vistas a formular hipótesis y guiar otras vías de investigación.
- Como técnica principal de investigación, para medir información, probar hipótesis, explicar fenómenos.
- Cuando se quiere completar o contrastar la información por otras vías,

examinar resultados imprevistos, validar otros métodos o profundizar ciertos aspectos.

En la siguiente tabla se resumen sus ventajas y limitaciones.

VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA ENTREVISTA

Ventajas	Limitaciones
– Acceso directo a la información. – Posibilidad de contrastar la información verbal con la no verbal. – Posibilidad de recoger una gran cantidad de información. – Flexibilidad del proceso en función de la situación y la persona. – Permite indagar el contexto y las razones de las respuestas.	– Recogida costosa de información. – Requiere mucho tiempo en su planificación, desarrollo y análisis. – Los sesgos en la información pueden ser múltiples por la dificultad de controlar las variables intervinientes. – Entrevistador no cualificado o falto de habilidades. – Subjetividad y activación de los mecanismos de defensa. – Tendencia a generalizar fácilmente.

❑ Condiciones necesarias para una entrevista eficaz

No existe una única manera correcta de entrevistar. Las necesidades de la persona entrevistada, el estilo personal del entrevistador, el escenario… todos ellos devienen para crear una situación única. No obstante, hay algunas directrices útiles que merecen ser consideradas. Patton (2002) las resume así:

1. Durante toda la entrevista, hay que mantener centrado el objetivo.
2. El principio fundamental de las entrevistas cualitativas es proporcionar un marco en el que el entrevistado pueda expresar sus opiniones de manera espontánea.
3. Conocer las fortalezas y debilidades de los distintos tipos de entrevistas.
4. Seleccionar el formato de entrevista más adecuado a los objetivos.
5. Ser consciente de la variedad de la información que se puede recopilar: datos de comportamientos, opiniones, sentimientos, conocimientos, sensaciones, antecedentes…
6. Pensar y planificar la secuencia de las preguntas.
7. Utilizar técnicas para profundizar en los detalles.
8. Comunicar claramente el tipo de información deseada y las razones de su importancia.
9. Escuchar atentamente y responder adecuadamente.
10. Evitar dar respuestas en la misma pregunta.
11. Comprender la diferencia entre una entrevista en profundidad y un interrogatorio.
12. Establecer un clima de cordialidad, respeto y mutuo interés.
13. Mantener la neutralidad y no enjuiciar las respuestas.

14. Observar y descifrar el significado del lenguaje no verbal.
15. Mantener el control de la entrevista, el *tempus* y la calma.
16. Registrar la información siempre que sea posible.
17. Después de la entrevista, revisar las notas y/o grabaciones.
18. Tomar las medidas necesarias para obtener una información válida y confiable.

En la preparación hay que prever con precisión el lenguaje que se va a utilizar, enfocar con claridad la finalidad, el problema, las variables e hipótesis, escribir el guion del proceso, definir el formato de las preguntas y el modo de las respuestas. El entrevistador debe marcar el estilo adecuado, estar cualificado científica y técnicamente y mostrar, entre otras, estas habilidades: generar confianza, empatía, curiosidad, naturalidad y respeto.

❑ Tipos de entrevista

Pueden distinguirse varios tipos de entrevista:

TIPOS DE ENTREVISTA

TIPOS DE ENTREVISTAS	
Según el objetivo	• Entrevista Clínica • Entrevista de Orientación • Entrevista de Investigación
Según la estructura	• Estructurada, estandarizada o formal • No estructurada, no estandarizada o informal
Según el grado de directividad	• Directiva • No directiva

La *entrevista clínica* tiene como finalidad obtener información de un paciente para elaborar un diagnóstico sobre su situación con vistas a la intervención. Se utiliza de manera especial en psicología y psiquiatría. También se denomina entrevista de evaluación, de diagnóstico o terapéutica.

La *entrevista de orientación* o asesoramiento *(counseling)* es utilizada en el ámbito de la orientación personal y sociolaboral. Pretende ayudar a la persona en el

discernimiento y la valoración de una situación (intereses, actitudes, capacidades, vocación, toma de decisiones…).

La *entrevista de investigación* pretende obtener información relevante en la investigación descriptiva, predictiva o explicativa.

En la *entrevista estructurada* tanto el investigador como el entrevistado tienen poca libertad para salirse del guion prefijado y hacer otro tipo de preguntas u observaciones. Tanto el contenido como los procedimientos se organizan previamente. En este caso, la entrevista suele equipararse a los cuestionarios cerrados. A estas entrevistas se les suele llamar también directivas, porque el investigador selecciona el tema, los objetivos, el contenido, el proceso y las preguntas. Estas pueden ser abiertas o cerradas o una combinación de ambas.

Las *entrevistas no estandarizadas* son más flexibles y abiertas, aunque el contenido de las preguntas y el control del proceso siguen estando en manos del entrevistador. Este tipo de entrevista suele ser *no directiva*, propia del ámbito terapéutico o psiquiátrico, en los que la dirección y el control del proceso por el entrevistador es débil, teniendo el informante gran libertad para expresar sus pensamientos y sentimientos. Más que un listado de preguntas el entrevistador tiene sobre la mesa un guion de temas que pueden combinarse con flexibilidad. El peso de la conversación recae sobre el entrevistado. El papel del entrevistador consiste en animar y reorientar el discurso, buscando en todo momento su adecuación a los objetivos, la relevancia y fiabilidad de la información.

En la *entrevista directiva* el entrevistador adopta un rol esencial y en la *no-directiva*, subordinado. Su origen está en S. Freud y C. Rogers y es apropiada para ahondar en las profundidades del entrevistado; Rogers la denomina terapia centrada en el cliente. Este es el protagonista mientras que el entrevistador adopta el rol de consejero receptivo y comprensivo.

Algunos autores (Bisquerra, 2000; Patton, 2002) distinguen también la *entrevista en profundidad*, mientras otros señalan lo equívoco de esta denominación (Ibáñez, 1996). Aquellos la definen como abierta, no directiva, no estructurada, flexible y dinámica, muy utilizada en investigación educativa. Se asemeja a la observación participante. Taylor y Bogdan (1986) la ubican dentro de la investigación cualitativa y la definen como «reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y los informantes, encuentros estos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras». Se parece más a una conversación entre iguales que a un encuentro formal entre un profesional y

un cliente.

❑ Estructura y formato de la entrevista

La información contenida en las preguntas suele clasificarse en tres bloques:

— Datos generales de identificación: nombre y edad.

— Datos sociológicos o demográficos: sexo, estado civil, educación, ingresos, preferencias religiosas y políticas, entre otros. Esta información es importante, pues permite analizar las relaciones entre las variables.

— Datos referidos al objeto de estudio.

Es de gran utilidad identificar con letras, números u otros símbolos cada bloque y cada escala de medida. Los datos generales y los sociológicos se obtienen al inicio de la entrevista, son neutrales y ayudan al entrevistador a establecer un clima adecuado, el contacto personal (*rapport*) con el entrevistado. Kerlinger (1975: 290) aconseja dejar para fases posteriores de la entrevista las preguntas de naturaleza más personal y comprometida: ingresos, creencias, hábitos personales, capacidades y expectativas.

La información específica puede incluir preguntas sobre el comportamiento en el pasado, el presente y el esperado sobre el tema en cuestión. Desde el punto de vista social y científico son muy importantes las creencias, opiniones y actitudes, así como los sentimientos del entrevistado, las razones de su comportamiento y dónde ha obtenido la información que avala dichos motivos. Por ejemplo, el que un alumno elija un determinado centro universitario para realizar los estudios puede deberse a que sus padres estudiaron allí, a que ha obtenido la información en Internet, al reconocimiento social del centro, al consejo de un amigo, a su expediente académico, a la ideología, etc. Los deseos, los valores y las necesidades son variables que influyen y/o explican las actitudes y los comportamientos de las personas. A veces este tipo de preguntas son inesperadas para el entrevistado, bien porque le parecen atrevidas o porque nunca ha pensado en ellas. En estos casos, el buen juicio y la experiencia del entrevistador decidirán el camino que se debe seguir: ayudarle en el discernimiento o variar la estrategia momentánea o definitivamente. Cuando el entrevistado tiene dificultades de expresión, conviene ayudarle con paciencia y con imparcialidad.

Los reactivos o preguntas

Las preguntas deben ser claras, precisas y estar previamente definidas.

❑ **Tipos de preguntas**

Del mismo modo que en los cuestionarios, en las entrevistas hay tres tipos de reactivos o preguntas: de alternancia fija o cerradas, abiertas y de escala (Kerlinger, 1975: 338-342):

• **Preguntas de alternancia fija o cerrada.** Permiten la posibilidad de contestar a dos o más alternativas. El más frecuente es el dicotómico: si/no, acuerdo/desacuerdo y otras contestaciones de doble alternativa. Suele añadirse una tercera: no sé o no estoy seguro.

Ejemplo:

El éxito académico se relaciona estrechamente con el éxito profesional.

☐ Totalmente de acuerdo.

☐ De acuerdo, pero depende más de la suerte.

☐ El éxito profesional depende sobre todo de los enchufes.

La mayoría de los alumnos confían en sus profesores

a) Encontrarme cara a cara con un profesor me pone nervioso.

b) Cuando estoy delante de un profesor me expreso espontáneamente.

c) Temo decirle lo que pienso de él.

d) Me guardo mi opinión por si puede repercutir en mi nota.

e) Procuro darle siempre buena impresión.

El último ejemplo tiene grandes ventajas aunque es el más complejo. Se logra una mayor uniformidad en la medición y, por tanto, mayor confiabilidad; se obliga a contestar en función de la respuesta preestablecida y estas se codifican con facilitad. La mayor desventaja estriba en su superficialidad, pues dificulta ahondar en las posibles respuestas relevantes, a no ser que se sondee previamente con profundidad; el sujeto puede crisparse al no encontrar respuestas adecuadas a su caso y sentirse obligado a optar por una de ellas. También pueden ofrecerse respuestas de múltiple u ordenada elección en función del mayor o menor grado de aceptación de la afirmación.

• **Preguntas abiertas.** Son las que ofrecen un marco de referencia en la pregunta y

con restricciones mínimas en las respuestas y en el tipo de expresión. Sus ventajas: flexibilidad, permiten ahondar y aclarar la información, comprobar el desconocimiento del sujeto, descubrir ambigüedades, animar y estimular la colaboración, establecer el *rapport*, precisar las intenciones, actitudes. El entrevistador observador o el experto pueden encontrar posibles relaciones e hipótesis en este tipo de respuestas. A veces las respuestas inesperadas pueden dar pistas muy importantes al investigador.

Kerlinger habla del *embudo* como un tipo especial de pregunta o preguntas no estructuradas que pretenden obtener información sobre un solo tema importante o sobre un conjunto de temas relacionados. El procedimiento empieza con una cuestión general y poco a poco se van estrechando las preguntas hasta llegar el punto específico de interés. Ejemplos (entre corchetes, van los comentarios del entrevistador) (Kerlinger, 1975: 340):

1. «Desde luego, todos los lactantes lloran. [*Obsérvese que el entrevistador tranquiliza a la madre respecto al llanto de su hijo*.] Algunas madres piensan que si le toman en brazos cada vez que llora, harán de él un niño consentido. Otras opinan que nunca se le debe dejar llorar largo rato. [*El marco de referencia se da con toda claridad. La madre se tranquiliza, pues no importa cuál sea la manera en que ella procede con respecto al llanto de su hijo*.] ¿Cuál es su opinión al respecto?

   a) ¿Cuál fue su conducta con X?

   b) ¿Qué haría si llorase a altas horas de la noche?»

2. «En un estudio sobre las actitudes de los estudiantes ante la universidad, efectuado en la Universidad de Míchigan, una de las relaciones examinadas fue la que existe por el contacto entre alumnos y profesores y su satisfacción con la universidad. Una de las baterías de preguntas en embudo que se utilizaron fue la siguiente:

   ¿Tiene usted contacto con los profesores fuera de las clases?

   a) En caso afirmativo, ¿con qué frecuencia?

   b) ¿Cuál es la naturaleza de sus contactos (sociales, de asesoramiento, etc.)?

En términos generales, ¿está usted satisfecho con la cantidad de contactos personales que tiene con los integrantes del cuerpo docente?

Si no, ¿qué le gustaría que se hiciera al respecto?»

- **Preguntas de escala.** La escala consta de un conjunto de preguntas a las que se responde con alternativas fijas en función del grado de conformidad, discrepancia u otros criterios. En el siguiente punto se explicarán con detención.

❑ Criterios para redactar las preguntas

El orden de preguntas y la forma de presentación es muy importante. Al respecto, Kerlinger (1988: 240-242) plantea estas cuestiones clave:

1. ¿Se relaciona la pregunta con el problema, los objetivos y la hipótesis de la investigación?
2. ¿Es correcto/idóneo el tipo de pregunta? ¿Cuál es la más adecuada: la abierta o la cerrada?
3. ¿La pregunta es clara y concreta? Esto se comprueba en la prueba piloto.
4. ¿Es una pregunta sugerente? Si así fuese, podría restar validez a la información por temor del entrevistado a quedar en entredicho o por sugerir la respuesta esperada. Hay que evitar dar claves reveladoras de la respuesta correcta.
5. ¿Requiere la pregunta conocimientos e información de los que carece el entrevistado? En caso afirmativo, o se explica o no se hace la pregunta.
6. ¿Exige la pregunta información confidencial o comprometida que el sujeto probablemente se resistirá a proporcionar? En todo caso, hay que garantizar la confidencialidad.
7. ¿Está la pregunta impregnada de aceptabilidad social? Hay que evitar las preguntas que demanden respuestas estereotipadas.

❑ Cómo recoger la información: registros y escalas

El *registro* de las respuestas puede realizarse en notas escritas durante la entrevista o en formato digital. La dificultad mayor reside en la codificación de las respuestas abiertas porque supone una categorización. Esto puede probarse mediante una prueba piloto. He

aquí algunos instrumentos y técnicas:

- *Listas de control* (*checklist*) que registran la presencia o no de algún rasgo. Por ejemplo: ¿Molesta en clase? SÍ-NO.

- *Análisis de contenido*. Es un método que consiste en «traducir» el contenido de una comunicación oral o escrita en información sistemática, objetiva y medible (Kerlinger, 1988: 367).

- *Metodología Q*. Su creador fue Stevenson (1953). Se ofrecen entre 50 y 120 tarjetas para clasificar en función de un criterio (mayor o menor importancia, prioridad, ausencia o presencia, etc.). Por ejemplo, se ofrecen al estudiante un determinado número de tarjetas indicando posibles causas de su insatisfacción, que debe clasificar en cinco bloques por orden de importancia.

- El *análisis de tareas* (*job anaysis*) es una técnica cuya finalidad es recoger información para describir tareas, generalmente de tipo profesional, de manera precisa, pormenorizada y objetiva. Se basa en la observación y en entrevistas estructuradas. En la investigación educativa puede utilizarse, por ejemplo, para el análisis de tareas realizadas por un profesor o un alumno.

- *Índice crítico*. Su autor, Flanagan (1954), lo define como un procedimiento que sirve para reunir cierta información o hechos importantes sobre un incidente o situación. Por «incidente» entiende toda actividad humana observable con cierto grado de consistencia en sí misma, a partir de la cual pueden hacerse deducciones y previsiones. Están en la línea de las TIP (Teorías Implícitas de Personalidad).

- *Simulación*. Consiste en la reproducción de un hecho, generalmente en situación de laboratorio, de manera que se puedan modificar y controlar las variables y sus consecuencias.

- *Role playing*. Consiste en interpretar un papel asignado a una función.

Una *escala* consiste en una serie de símbolos o números asignados, según determinados criterios, a los individuos o a sus comportamientos, en función de si poseen o no el atributo que se pretende medir (Kerlinger, 1975). El entrevistado responde indicando el grado de acuerdo o desacuerdo, de presencia o ausencia de la cualidad propuesta en la pregunta.

Ejemplo:

P: ¿Cuál crees que es tu probabilidad de aprobar este curso?
R: Máxima, mucha, media, poca, muy poca.

Hay distintas escalas para recoger y medir la información:

— Escalas de estimación *(rating scales)*. Recogen las apreciaciones del observador sobre el grado en que se da una conducta.

— Escalas de medición de actitudes (Thurstone, Likert, Guttman).

— Escalas de producción escolar. Tienen su origen en Thorndike, quien con sus escalas graduadas compara diversas muestras de escritura. También algunos tests ofrecen pautas para determinar la edad mental de una persona según sean sus dibujos (García Hoz, 1964: 158).

— Escalas de diferencial semántico. Ante un concepto dado, se proponen una serie de adjetivos bipolares emparejados como bueno-malo, caliente-frío para calificarlo.

❑ Fases de la entrevista de investigación

1. *Preparación*. Es el momento de establecer la finalidad, el formato adecuado de entrevista (estructura, estilo de dirección), de elaborar los materiales (cómo recoger la información, lista de temas a tratar…), fijar el tiempo, el lugar y citar al interesado. El orden de los contenidos suele guiarse por estos principios: de lo más general a lo específico, de lo más impersonal a lo más personal, de lo anecdótico a lo relevante y significativo, de los hechos a su análisis e interpretación. Esta guía puede llevarse escrita o ser memorizada.

2. *Realización*. La entrevista se desarrolla en estas fases: acogida o apertura, cuerpo y finalización. El entrevistador comienza presentándose e informando/recordando el motivo del encuentro y el compromiso de confidencialidad. Es necesario crear un ambiente acogedor y cuidar la apariencia externa. En un segundo momento se tratan los aspectos centrales. Independientemente del formato y del estilo, el entrevistador debe mantener siempre su rol y no perder nunca de vista la finalidad ni el control del proceso. Es aconsejable registrar de alguna manera la información relevante sin coartar la espontaneidad del entrevistado ni el ritmo de la entrevista.

3. *Finalización*. Es el momento de concluir la entrevista, dando la oportunidad de hacer preguntas, aclarar o añadir algo al entrevistado. Por supuesto, hay que dar las gracias con amabilidad, expresando la posibilidad de futuras colaboraciones y/o compromisos.

4. *Evaluación*. Es el tiempo para analizar e interpretar la información obtenida, los incidentes habidos y elevar el informe correspondiente con la mayor fiabilidad y objetividad posibles.

3.2. Estudio de casos

El estudio de casos ha tenido una importancia decisiva en el desarrollo de las Ciencias Humanas y Sociales y en el ámbito de la Dirección y Administración de Empresas. Grunow (1995), basándose en una muestra de 204 estudios empíricos de artículos en inglés y alemán, constató que más del 50% de los mismos utilizaba este tipo de metodología. En el ámbito psicosocial, los trabajos de Piaget, Maslow, Freud y Rogers son ejemplos paradigmáticos de este método. En el ámbito educativo, los *temas* de interés estudiados con esta metodología han sido (Arnal, 1992: 208-209):

— Estudios institucionales: descripción y análisis de un colegio, su historia, cambios, actualidad, sus rutinas, sus valores…

— Estudios comunitarios: semejantes a los anteriores, pero enfocados en una comunidad.

— Estudios observacionales: investiga una organización completa o algún aspecto parcial de la misma (aula, grupo de profesores, currículum).

— Historias de vida: entrevistas para recoger información de primera mano.

— Estudios situacionales: investigación de un hecho particular (fracaso de un alumno…) desde diversos ángulos.

— Microetnografía: estudio de una unidad muy pequeña en una organización (niños aprendiendo a escribir…).

— Casos múltiples: estudio de dos o más sujetos convenientemente seleccionados.

❑ Definición y tipos de casos

El estudio de casos o estudio de un caso se ubica dentro del enfoque idiográfico, que pretende comprender en profundidad una realidad social o educativa —individuo, grupo, institución—, destacando aquellos aspectos, variables o relaciones más significativas. Puede definirse de manera técnica como «aquel en el cual, en relación con una sola unidad de observación (N=1), se forma y se interpreta una única medición de la variable o variables pertinentes» (Losada, 1984: 126).

Hay diversos tipos de casos:

- **Descriptivos:** analizan la ocurrencia de un fenómeno en su contexto real.
  - — Los *ilustrativos* pretenden detallar con realismo y ejemplos un hecho o situación concretos: el mejor profesor, el mejor estudiante, el accidente «x».
  - — Los *exploratorios* tratan de familiarizarse con una situación sobre la que no existe un marco teórico bien definido con vistas a formular hipótesis para futuras investigaciones: la violencia en Internet[1].
  - — Los *críticos* examinan una situación singular de interés o sirven como prueba crítica de un análisis en profundidad de un programa, proyecto, problema o estrategia.
- **Explicativos:** pretenden revelar las causas de un hecho o las relaciones entre los componentes de una situación: implantación de una nueva metodología y sus efectos… Al contrario que las prácticas utilizadas por el procedimiento cuantitativo, los *casos explicativos* se distinguen por:
  - — No separar el fenómeno de su contexto.
  - — Parten de un modelo teórico menos elaborado. Frente al esfuerzo de la metodología cuantitativa de verificar (o falsar) hipótesis, los casos *explicativos* tratan de construir teorías a partir de las observaciones, siguiendo el proceso inductivo. «El objetivo del caso *explanatorio* sería inducir un modelo que nos permitiera explicar y predecir el fenómeno estudiado».
  - — Al contrario que en los estudios cuantitativos, los casos deben elegirse por su capacidad explicativa. El caso típico puede ayudarnos a hacer más precisas las teorías generales.
  - — Combinan un mayor número de métodos, técnicas y fuentes de datos. Utilizan con frecuencia las grabaciones y las transcripciones, algo que no sucede en la

metodología cuantitativa por considerarlas poco fiables.

— Flexibilidad en el desarrollo de la investigación. A medida que se descubren nuevos hechos, se pueden variar los presupuestos iniciales. Stoecker (1991) compara el carácter flexible en los estudios teóricos de casos al de un médico con su paciente. Tal flexibilidad se debe a que estamos trabajando en situaciones complejas y, por tanto, no podemos definir «a priori» exactamente lo que estamos interesados en analizar. Esta flexibilidad, señala Sutton (1997), es de gran interés para el proceso de construcción o depuración teórica, ya que proporciona mayores oportunidades para obtener información que pueda contradecir las teorías existentes.

— Inducción analítica, no estadística. La inducción estadística parte de los datos extraídos en una muestra y realiza una inferencia sobre una población, con un cierto grado de confianza y margen de error. Los casos se basan en la inducción analítica, que infiere hipótesis o generalizaciones teóricas a partir del análisis de campo. ¿Cómo se realizan este tipo de inferencias? Los epistemólogos señalan que no existen reglas ni recetas mágicas para construir hipótesis teóricas y comparan esta situación a la del detective que quiere explicar un crimen y construye escenarios a partir de datos y fuentes.

❑ Cuándo utilizar el estudio de casos

Aunque los estudios de casos tienen entidad metodológica propia, también se utilizan para hacer una primera exploración o para completar investigaciones cuantitativas, según que pretendan generar hipótesis, contrastar resultados o explicar la varianza no explicada. En síntesis, su uso es muy heterogéneo:

— Explorar un campo nuevo (Arnal *et al*., 1992).

— Construir o depurar teorías (Bonache, 1998).

— Formular hipótesis (Ary *et al*., 1987).

— Describir el contexto de la vida real en el que se ha producido una intervención y explicar las complejas relaciones causales que se dan en la misma (Yin, 1994).

— Explorar los resultados no claros de una intervención (Yin, 1994).

— Analizar procesos de cambio organizativo (Bonache, 1998).

— Ayudar a la toma de decisiones sobre la práctica educativa (Pérez Serrano,

1999).

— Realizar estudios interculturales (Bonache, 1998).

— Analizar fenómenos inusuales o secretos (Bonache, 1998).

— Estudiar detalladamente un fenómeno o situación rara (Yin, 1989; Bolgdan y Bilken, 1982).

❑ Importancia del marco teórico

Eisenhart (1989) afirma que en los estudios de casos se debe partir de cero, sin teorías previas. Su postura está cerca de lo que Chalmers (1992) denomina «inductivismo ingenuo». Otros autores como Stoecker (1984) y Yin (1989) defienden, por el contrario, la necesidad de un marco teórico preliminar. Bonache, con el que coincidimos, analiza ambas posturas y sostiene lo siguiente:

— *Sin un marco teórico, los hechos nos desbordan:* para llevar a cabo una investigación necesitamos cierta base para decidir qué preguntas conviene realizar y contar con criterios para decidir qué datos son relevantes. Sin marco teórico, los casos se convierten en una sucesión de *anécdotas*, con significado solo para los grupos de interés involucrados.

— Los *hechos puros*, además, *no existen*, ya que las mismas observaciones adoptan significados y validez distintos en función de la mentalidad de comunidades científicas concretas.

— La *investigación científica tiene un carácter acumulativo:* «Las nuevas aportaciones de conocimiento se valoran en el trasfondo de lo que se conoce o se acepta». Es decir, se juzgan en la medida en que suponen una mejora de lo que había antes. Esto implica que debemos evitar la tentación de descubrir América cada vez que iniciamos un tema.

❑ Procedimiento y técnicas de estudio de casos

Yin (1994) recomienda seguir estas fases:

1ª FASE. Diseño y selección del estudio de caso. Determinación de las habilidades necesarias, desarrollo y revisión del protocolo.

El investigador debe poseer o adquirir las habilidades necesarias: saber hacer buenas

preguntas e interpretar las respuestas, escucha, flexibilidad y capacidad de reacción, claridad de mente, imparcialidad y objetividad en las apreciaciones.

El protocolo de actuación es importante para el progreso y la fiabilidad del estudio. Ayuda a mantener el foco del investigador sobre las principales tareas y objetivos. Un estudio de casos debería incluir lo siguiente:

— Una visión general del proyecto de estudio de caso: marco teórico, objetivos, resultados esperados y descripción de los conceptos o palabras clave.

— Procedimientos de campo: indicaciones sobre las operaciones a realizar, las credenciales necesarias para acceder a las fuentes, ubicación de las mismas, etc.

— Preguntas adecuadas: las cuestiones que el investigador debe tener en cuenta durante la recogida de datos: «quién», «qué», «dónde», «cómo», «por qué»…

— Una guía para el informe del estudio de caso: la estructura y el formato del informe.

Aunque la mayoría de los investigadores expertos afirma que el estudio de caso no se realiza por muestreo, sin embargo, la «selección intencional» del caso o unidad de análisis es necesaria y crítica, pues de ella depende la validez del estudio. El caso debería ser relevante y significativo y el análisis, adoptar una perspectiva transcultural e interdisciplinar. Esto significa que el investigador ha de considerar no solo la voz y la perspectiva de los actores, sino también la de los grupos importantes y sus interacciones. Por esto, una de las técnicas más utilizadas es la *triangulación*, que puede hacerse combinando la intervención de distintos investigadores, teorías y metodologías o estudiando el hecho el mismo autor, pero desde perspectivas diferentes.

McMillan (2005: 408) ofrece algunas estrategias para seleccionar el caso o la muestra intencionada.

2ª FASE. Realización del estudio de caso. Preparación de los instrumentos para recoger la información y distribución de los materiales adecuados.

La recopilación de datos debe tratarse como un problema importante de diseño. Si está bien hecha, mejorará la fiabilidad y la validez interna y externa del estudio. Las fuentes pueden ser variadas y ninguna tiene ventaja sobre el resto: documentos, registros de archivos, entrevistas, observación directa, observación participante y otros instrumentos analógicos o digitales.

Con frecuencia, los instrumentos y las técnicas para recoger información deben ser

modificados, adaptándolos a la situación. No hay que olvidar la obtención de los permisos correspondientes de distribución y aplicación. Las más utilizadas son la triangulación, la observación y la entrevista.

3ª FASE. Análisis de la evidencia del caso. El análisis de datos consiste en examinar, categorizar, tabular y relacionar las evidencias para afrontar las propuestas iniciales de un estudio.

Cada estudio de casos debiera tener su propia estrategia de análisis. Aunque la estadística no es siempre indispensable, es conveniente utilizarla también en el estudio de casos junto a otras técnicas como la comparación, la coincidencia de respuestas y el análisis de series temporales (una técnica muy conocida en el análisis experimental y cuasiexperimental). Cuando las respuestas empíricas coinciden con las esperadas, la fiabilidad del estudio es mayor. La experiencia del investigador, unida a la voz de los expertos, son criterios decisivos para la interpretación de la información.

4ª FASE. Elaboración del informe. El informe es el punto de contacto entre el investigador y la audiencia. Es aconsejable filtrar la jerga técnica innecesaria y centrarse en lo fundamental. Aunque no existe un formato fijo para presentar informes porque cada caso es único, su estructura debe guiarse por los criterios de una investigación rigurosa: introducción, planteamiento del problema, marco teórico, objetivos, hipótesis (si fuese el caso), recogida de información, análisis e interpretación, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

❑ Ventajas y limitaciones del estudio de casos

Entre sus bondades, hay que reconocer que los estudios de casos son convincentes, captan la atención del lector y pueden proporcionar información muy valiosa y profunda sobre una situación concreta. Sin embargo, para muchos autores (Campbell y Stanley, 1963; Walker, 1983; Kratochwill, 1977) difícilmente son generalizables, no revelan si se trata de una situación única o si el problema es de gran amplitud y adolecen de validez interna y externa. También sus opciones de diseño son limitadas.

Pese a ello, otros autores (Ekcstein, 1975) afirman que es posible establecer la validez de una teoría y hacer generalizaciones de carácter empírico mediante el estudio de un solo caso, siempre y cuando este sea el adecuado y se cuide el procedimiento de manera rigurosa. Algunas de las primeras críticas estribaban en su escaso rigor científico y su ausencia de replicabilidad. La literatura posterior contiene importantes refutaciones

a estas afirmaciones, avaladas con trabajos que aportan un riguroso protocolo.

3.3. El grupo de discusión

❑ Definición

En el ámbito de la investigación científica, el grupo de discusión se puede definir como una conversación planificada para obtener información de un área de interés, en un ambiente permisivo y distendido (Krueger, 1991). Es un procedimiento cualitativo, similar a la entrevista: «Los grupos de discusión constituyen una modalidad de entrevista en grupo», también relacionada con la observación participante (Rincón *et al*., 1995: 318).

En términos descriptivos, consiste en un grupo de personas, no más de 12, cuidadosamente seleccionadas y dirigidas en el que se debate, de manera espontánea aunque organizada y durante un tiempo definido, con el objetivo de explorar sus opiniones y actitudes sobre un tema previamente elegido por el moderador (De Miguel, 2005).

El grupo de discusión no es natural o espontáneo, sino que se conforma debido a la estrategia intencional del director, investigador o moderador.

En sus orígenes hay que reconocer las aportaciones de T. Merton y K. Lewin. El primero aportó los conceptos de *Focussed Interview*, que derivará en la entrevista en profundidad y el grupo de discusión. De Lewin son conocidas sus investigaciones sociológicas sobre el comportamiento de los grupos que darán lugar a la dinámica de grupo. En la intervención de la psicología clínica este concepto se traducirá como grupo terapéutico. También el marketing empresarial lo ha utilizado para la investigación de los mercados. En la actualidad es frecuente en foros políticos, académicos y también radiofónicos de mayor o menor nivel y con mayor o menor abuso y acierto.

❑ Tipos de grupos

Pueden distinguirse dos tipos de grupos de discusión. Los *grupos anecdóticos o puntuales* de corte clásico suelen ser muy limitados en el tiempo y en el número de sesiones; incluso puede haber solo una. Una vez finalizada esta, el grupo de discusión desaparece. En cambio en los *grupos de discusión en la investigación-acción*

participativa, el grupo no solo participa en la sesión, sino que también lo hace en la selección del tema y en su análisis, propone objetivos o medidas con vistas a la intervención o mejora de la situación y se implica en la acción. Aquí nos centraremos en el grupo de discusión clásico.

❑ El escenario y el desarrollo de la sesión

El grupo de discusión se asemeja a la puesta en escena de una obra de teatro, cuyos componentes son: la obra o el tema, el escenario, el director y los actores.

❑ El tema o la trama

El grupo se reúne para hablar o debatir. Los participantes pueden ser o no avisados sobre el tema a tratar. En el primer caso se pretende intervenciones ilustradas y profundas; en el segundo, la espontaneidad. La presentación del mismo puede tener un mayor o menor grado de especificidad: «Vamos a hablar del fracaso escolar» o «Vamos a hablar de la relación de los padres con el fracaso escolar de sus hijos»; «Vamos a hablar de las drogas» o «Vamos a hablar del consumo de anfetaminas en los jóvenes universitarios». ¿Cuándo elegir uno u otro formato? Depende de la naturaleza, de los objetivos perseguidos y del nivel de cualificación de los participantes.

❑ Convocatoria

En la convocatoria debe constar:

— Saludo.

— Invitación a asistir a una reunión sobre un determinado tema.

— Lugar.

— Hora de comienzo y de finalización.

— Solicitud de confirmación de asistencia.

— Agradecimiento por su colaboración.

Aunque el moderador pueda proponer redes o contactos, no conviene que sea él quien contacte con los participantes con el objeto de evitar interferencias previas en las relaciones.

❑ El lugar y la disposición de los participantes

El lugar de la reunión debe ser adecuado: ambiente tranquilo, libre de contaminaciones estimulares y con los recursos necesarios. Un espacio demasiado cargado de simbolismos puede influir el desarrollo del debate.

Debe haber una mesa circular o en elipse lo suficientemente amplia, pero no demasiado, con sillas alrededor. Si es pequeña, produce incomodidad y excesivo contacto. Si es muy grande, dificulta la comunicación, facilita la formación de subgrupos e interferencias y resalta la figura del moderador. Es aconsejable que este no ocupe un lugar prominente ni tenga una silla diferente. Una botellita de agua y unos folios no están de más.

❑ Los actores

Si el objetivo es tener una primera visión general exploratoria sobre un tema, hay que cuidar que las diversas posturas estén representadas, sean relevantes y significativas. Si se quiere profundizar en una cuestión, es muy importante controlar posibles variables extrañas, como la clase social, la edad y el sexo. Por ejemplo, si el tema de discusión fuese la situación de la educación en España, seguramente habría grandes diferencias entre los participantes de clase alta o baja y entre los mayores de 65 y los menores de 30 años, por lo que quizá fuese conveniente formar varios grupos y luego comparar sus opiniones.

Los resultados serán más fiables si los invitados no se conocen entre sí; de este modo se evitan las influencias. Los «actores» pueden ser seleccionados al azar, no tanto en sentido estadístico (con criterios de heterogeneidad y representatividad), sino estructural, buscando las posibles interacciones y la compresión del problema.

Para que la comunicación sea fluida, consistente, contrastable y defendible, el número ideal de participantes oscila entre cinco y 10 miembros.

❑ El moderador

El moderador cumple dos funciones básicas: presentar/introducir el tema y fomentar el debate. Su relación con los participantes es asimétrica. Su papel es conducir, suscitar, animar, controlar la discusión; el de los participantes, hablar, debatir.

Los estilos de conducción del debate oscilan entre el *directivo* y el *laissez faire*. En el primero, el moderador presenta el tema, marca las pautas, los tiempos, los turnos, las preguntas y da pistas para las posibles respuestas, no permitiendo adentrarse en caminos

no previstos. Este proceder se asemeja más a la encuesta estadística que a un debate. En cambio, el moderador *laissez faire* o permisivo deja al grupo a su libre voluntad, siendo mínima su intervención. El estilo adecuado dependerá del tema, de los objetivos, del perfil de los participantes y del escenario. Un estilo intermedio, como el democrático o participativo, que combina de manera adecuada la tarea con las relaciones, parece más idóneo para grupos maduros, competentes y motivados.

Algunas indicaciones sobre el comportamiento y las cualidades del moderador:

— Al principio aclara los objetivos, a ser posible por escrito.

— Define un marco o guía de discusión, con los temas que se espera cubrir. La guía pretende que la discusión transcurra de manera lógica. Estimar un tiempo aproximado para cada tema ayuda tanto al moderador como a los participantes.

— Debe estar familiarizado con el tema. Que conozca en profundidad el mismo no debe ser un criterio para seleccionar o no a un moderador. Si es un profesional capacitado, se tomará el tiempo necesario para prepararse.

— Provoca el discurso de forma explícita en la presentación y anima a los participantes. No interviene directamente en el debate, formulando su opinión o haciendo valoraciones ni da la razón a unos u otros; escucha activamente, toma notas, da la palabra, marca los tiempos, hace de espejo, enuncia preguntas, reformula opiniones, reconduce la conversación de manera que el discurso sea fluido y centrado, provoca interacciones. Una imagen bastante adecuada es la del árbitro en un partido. Deben jugar según unas reglas que él controla, pero deja libertad para la creatividad y la estrategia innovadora.

— Debe tener siempre el control del grupo. Esto implica la creación de una atmósfera en la que los participantes saben a quién dirigirse y quién determinará el pasar a otro tema. Es importante que mantenga el contacto ocular y demuestre que conoce la materia; esto genera confianza.

— Una técnica muy interesante para controlar la influencia de personalidades dominantes consiste en marcar, al menos en los inicios de la sesión, el tiempo de intervención o demandar que expresen verbalmente un número determinado de palabras.

— No hay que prejuzgar a los participantes por las apariencias físicas o curriculares.

Rubio (2004: 389) considera que la *transferencia* es la condición necesaria para que

se produzca el debate. Consiste en la relación que se crea entre el moderador y los participantes y entre los participantes entre sí. Al principio de la reunión, la transferencia se pone en práctica cuando el moderador competente responde a las inquietudes y los interrogantes de los invitados sobre la actividad para la que han sido convocados. Si el moderador guarda silencio, los participantes empiezan a hablar con cierta ansiedad —«a ver quién rompe el hielo»— hasta que asumen el papel de cada uno, produciéndose el discurso y las respuestas esperadas. El moderador plantea el tema, pero es el grupo el que va decidiendo qué aspectos incluir. Como puede deducirse, este es un estilo abierto que presume en los invitados, al menos, cierta preparación y madurez.

❑ El desarrollo del debate

Según llegan se van sentando donde quieran, aunque hay que procurar evitar que se formen subgrupos en función del género, de la edad, de la relación, etc. El moderador abre la sesión agradeciendo la asistencia y recuerda o presenta el objetivo de la misma: recoger sus opiniones sobre el tema de investigación. Ha de cuidar en extremo su lenguaje, evitando emitir su posición o juicios valorativos. Anima a emitir libremente sus opiniones, recalcando que todas son de interés, y a rebatir con argumentos y datos. Las reglas son sencillas: respeto y no hablar todos a la vez. Él actuará de moderador, reconduciendo el debate y dando el turno pertinente a quien lo pida, si hubiese necesidad. Hecho esto, recordará de nuevo el tema y les cederá el turno de la palabra. Es posible que al principio cueste empezar y los invitados acudan al moderador, solicitándole ayuda. En este caso, una buena salida es devolver la pregunta al grupo, insistiendo en que ellos deben comenzar por donde les parezca conveniente. Los asistentes deben saber si la conversación se grabará o no.

La actitud principal del moderador ha de ser de escucha activa, interviniendo lo menos posible, aunque «tirando del hilo» conductor y utilizando la mayéutica. Al contrario que en la entrevista formal, debe dar gran libertad al grupo a no ser que este divague o se desvíe. Si esto sucediese, lo reconducirá, recordando el tema y objetivo. También puede solicitar que se aclaren algunas opiniones y relacionar posturas. Los silencios forman parte del debate y el moderador no debe ponerse nervioso en esta situación, aunque los participantes se muestren inquietos.

Es conveniente que tenga en mente o escritas algunas cuestiones importantes que deberían debatirse y también algunas hipótesis. Las pondrá sobre la mesa solo cuando vea que no salen a relucir al hilo del discurso del grupo.

Una de sus tareas es evitar enfrentamientos personales, la falta de respeto y el dominio de los líderes que monopolizan la palabra o el sentido del discurso. La voz de un líder puede ser constructiva, animando y proponiendo nuevas ideas; destructiva, si es dominante en sus formas o en su discurso; manipuladora, cuando trata de ocupar el puesto del moderador. Ante esta situación el grupo puede inhibirse, esperando una respuesta del moderador, o rebelarse. El moderador debe invitarle a integrarse en el grupo o a que lo abandone.

❑ Análisis de la información y elaboración del informe

Cuando el moderador tenga que dar cuenta de los resultados a un «cliente», ha de velar de manera especial que se dispongan las condiciones necesarias para el éxito del debate, interpretar los resultados de las sesiones y comunicar los resultados a quien corresponda.

La sesión de grupo puede ser grabada para ser analizada posteriormente. A la transcripción literal de lo dicho se denomina «texto», que incluye la información analógica y digital. Más allá de la literalidad, el investigador debe indagar por el sentido y significado de la discusión, utilizando para ello distintos enfoques: hermenéutica, estructuralismo, lingüística, análisis de contenido, análisis contextual, etc.

Para velar por la objetividad y exhaustividad de la información, es conveniente que el informe final se elabore antes de que transcurran cinco días. Lo más valioso de un moderador profesional y eficaz es que aporte conclusiones objetivas, basadas en el análisis y la interpretación de la investigación, sin tener en cuenta lo que él mismo o el cliente quisieran haber oído.

❑ Ventajas y limitaciones

Los participantes tienen la oportunidad de escuchar sus puntos de vista, aprender, descubrir nuevas ideas o soluciones. Y el investigador, una ocasión para conseguir sus objetivos.

Los grupos de discusión son mucho más fáciles de realizar que las encuestas de tipo cuantitativo y más económicos tanto en tiempo como en recursos necesarios. Uno de los beneficios importantes de este método es que los participantes reaccionan entre sí cuando se presentan ideas, por lo que es posible determinar sus diferencias actitudinales.

3.4. Análisis de contenido

No pocas veces se analiza una palabra o un hecho en sí mismos, aislados de su contexto. Esta práctica, habitual por su efectividad, suele llevar a conclusiones precipitadas y a errores de interpretación. El verdadero sentido del lenguaje y del comportamiento humano hay que buscarlo en su contexto de uso. El estudio de la comunicación humana requiere una aproximación a su estructura semántica, lo que exige indagar tanto el mensaje manifiesto como el latente.

En sus inicios, el análisis de contenido (AC) solo se ocupaba del contenido manifiesto, en línea del positivismo lógico. En la actualidad, en una sociedad bombardeada por la información es necesario saber hacer preguntas para captar los mensajes explícitos y descubrir los implícitos. El AC pretende convertir la información «en bruto» procedente de las notas de campo, de las entrevistas, de los grupos de discusión, de las noticias impresas o digitales, de los documentos biográficos en datos de manera que puedan ser tratados científicamente.

❑ Definición

Se han propuesto numerosas definiciones y durante años se ha discutido si el AC es de tipo cuantitativo o cualitativo. Sinteticemos ambas posturas.

Kerlinger (1975: 367) lo define como un «método para analizar y estudiar las comunicaciones de una manera sistemática, objetiva y cuantitativa». Berelson (1952: 18) sostiene que es «una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación». La «objetividad» se refiere a los procedimientos utilizados de modo que los resultados puedan ser verificados por otros autores. La «sistematización» es un proceso ordenado preestablecido que incluye el total del contenido observado. La «cuantificación» exige que se pueda cifrar o codificar numéricamente la información para, luego, ser interpretada. El contenido «manifiesto» quiere decir que la información debe ser patente para que pueda ser verificable y fiable, lo que soslaya el contenido latente u oculto.

Por el contrario, otros autores, como Hostil y Stone (1969: 5), defienden que para hacer inferencias no es necesario que la información pueda ser cuantificable ni manifiesta, siempre que el análisis sea contextual.

En síntesis, siguiendo a Laurence Bardin (1996: 32), diremos que el análisis de contenido es el «conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones tendentes a

obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes, permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (contexto social) de estos mensajes».

❑ Su historia

La historia del AC tiene un largo recorrido (Andréu, 2010). Abarca desde el estudio de los textos bíblicos hasta la «estructura interna o de contenido» de las funciones sociales de los periódicos (Loebel, 1903). En la primera reunión de la Sociedad Alemana realizada en 1910, Max Weber propuso llevar a cabo un amplio análisis de contenido de los medios de prensa, aunque no pudo llevarse a la práctica. Entre 1908-1918 el profesor de Chicago G. Thomas y el antropólogo polaco F. Znaniecki emprendieron un vasto estudio sociológico sobre la integración de los emigrantes polacos en Europa y América, utilizando documentos como cartas, diarios íntimos, informes oficiales y artículos de periódicos.

En la década de 1940 gran parte de los estudios empíricos realizados con la técnica del análisis de contenido pertenecen a la investigación política. El gobierno americano estaba interesado en desenmascarar los diarios y las revistas sospechosas de propaganda subversiva, especialmente nazi.

En 1947, R. K. White analiza la novela autobiográfica *Black Boy* de Richard Wright, un análisis estadístico de valores reseñados en el libro mediante anotaciones marginales codificadas con tres tipos de símbolos, la metas u objetivos (alimento, sexo, amistad…), las normas (moralidad, verdad, civilización…) y las personas (el propio autor, los negros, los blancos, etc.).

De 1950 a 1960, se generalizan y perfeccionan estas técnicas y se quiere consensuar los enfoques cuantitativo y cualitativo. En los años sesenta y setenta, la irrupción de la informática aporta un salto decisivo en su evolución. En los ochenta surgen los primeros programas específicos para el análisis cualitativo que más tarde se han ido acercando más y más al análisis de contenido cualitativo, como AQUAD, MAX, HIPER RESEARCH, NUDIST, ALTLAS, etc.

En los últimos años, el AC ha evolucionado hacia un tratamiento más interpretativo de la información, incorporando la «Teoría Fundamental» (*Grounded Theory*) y los métodos de comparación constante (MCC) de Glaser y Strauss. Paralelamente han aparecido nuevos programas de software: Atlas.ti, Maxqda, Kwalitan… Los MCC se inclinan hacia un tratamiento cualitativo de la información, que integra procedimientos

de codificación (clasificación, enumeración) y de análisis e interpretación de la información. De manera sistemática se compara y se estructura la información para elaborar un modelo teórico sobre el tema en cuestión a través de un proceso inductivo.

❑ Tipos de análisis de contenido

En la actualidad, los AC se clasifican en tres grupos[2]:

- *Análisis de contenido temático*. Estudia la presencia de palabras o conceptos considerados de manera independiente. Las técnicas más utilizadas son las listas de frecuencias, la identificación y la clasificación temática y la búsqueda de palabras en su contexto.

- *Análisis de contenido semántico*. Estudia las relaciones entre los temas estudiados en un texto para comprender su significado. Para ello hay que definir previamente los patrones de relaciones. Las matrices semánticas son apropiadas y muy utilizadas en este tipo de análisis. Por ejemplo, «expresiones favorables o desfavorables ante el aborto»; «cómo se expresa el problema y qué solución se aporta»; «quién, qué y cómo se expresa».

- *Análisis de contenido de redes*. Se centra en la ubicación relativa (dónde están ubicadas ciertas palabras o variables en el discurso y cómo se relacionan unos elementos léxicos con otros) y en la ocurrencia (cuántas veces aparecen). Un ejemplo de herramientas para la creación de redes semánticas es SEMNET, donde se sugieren distintas relaciones entre conceptos. Son una buena ayuda para construir el conocimiento personal e intercambiar información.

❑ Análisis de contenido y otros análisis complementarios

El análisis de contenido tiene una estrecha relación con otras técnicas complementarias, como el análisis documental, el análisis lingüístico, el análisis textual, el de discurso y el semiótico. Cuando todas ellas se integran, pueden dar lugar a teoría única, como por ejemplo la sociolingüística. En la siguiente tabla se resumen sus características.

EL ANÁLISIS DE CONTENIDO Y OTRAS TÉCNICAS SEMEJANTES

Otros tipos de análisis	Análisis de contenido

Lingüístico: Describe las reglas de funcionamiento de la lengua, las formas y su distribución. **Documental:** trata de representar el contenido del documento en una forma distinta a la original con el fin de facilitar su consulta o localización posterior. Opera sobre documentos. Se hace sobre todo por clasificación e indexación temática. **Textual:** se basa únicamente en el mensaje textual. **Discurso:** se refiere fundamentalmente al acto conversacional y a los procesos estructurales de interacción comunicativa. Tiene en común con el AC la búsqueda última del sentido del texto. **Semiótica:** también se ocupa del significado de los textos. Su unidad última de análisis es el signo, a partir del cual trata de construir el texto más que analizarlo.	Trabaja sobre la práctica de la lengua, de comprender el significado profundo del lenguaje, el escenario y los actores del texto. Trata de establecer inferencias o explicaciones de una realidad expresada en mensajes comunicativos. Actúa sobre mensajes comunicativos. Puede realizarse también a través de observaciones no textuales, localizadas fuera del texto que revela su sentido. Se diferencia del AD en que sigue un procedimiento de análisis estricto que puede estorbar cuando el AD utiliza algunas teorías interpretativas, como por ejemplo el psicoanálisis. Su unidad de análisis es el texto con la finalidad de analizarlo e interpretarlo.

Los análisis de contenido actuales más relevantes utilizan la técnica de la «triangulación» combinada con otras técnicas, como la estadística multivariante (análisis de correspondencias múltiples, análisis factoriales…) y otras cualitativas más refinadas (análisis de redes semánticas, análisis de intensidad y árboles jerárquicos).

❑ El procedimiento del análisis de contenido

Siguiendo a Andréu Abela (1998), enumeramos los siguientes pasos:

a) Definir el objeto, tema de análisis o universo de contenido, es preguntarse por el problema a investigar. Es preceptivo hacerse estas preguntas:

- ¿Qué se pretende analizar? (opiniones de los políticos sobre un tema, conducta de los profesores, comportamientos racistas…).
- ¿Qué conocimientos previos se tienen del tema?
- ¿En qué teoría o marco teórico encaja el estudio? Las teorías nos ayudan a enfocar el problema, a analizarlo, comprenderlo, explicarlo e interpretarlo.

b) Definir la naturaleza del análisis: exploratorio, descriptivo, explicativo.

c) Delimitar los documentos a analizar:

- ¿Qué textos o fuentes de información concretos vamos a utilizar (telediarios, prensa impresa, libros de texto, vídeos, informes estadísticos…)? ¿Qué criterios seguir en su selección (probabilísticos, estratégicos, teóricos, opináticos…)?
- ¿Qué tiempo abarcan dichos documentos? ¿Diseño horizontal, vertical, transversal, longitudinal?

d) Definir las unidades de análisis o de registro. Una unidad de análisis es la parte del documento que es posible analizar y registrar de forma aislada y que encaja en la «matriz» previamente definida (Abela, 2005). Para ello hay que descomponer el contenido del material en sus elementos, ítems o atributos. Cuanto más pequeña sea la unidad, el análisis será más exacto. He aquí algunos (Berelson, 1952: 508-509):

- Palabras y frases. La palabra es una de las más pequeñas y con la que se trabaja fácilmente. Por ejemplo, palabras que designan actitudes racistas, palabras mal escritas, palabras de origen informático en un discurso, palabras que designen valores o contravalores, palabras de lenguaje sexista, palabras cultas… Después se cuentan y se clasifican en diferentes categorías, dependiendo de la unidad de medida dicotómica (si el atributo a analizar está presente: existe/no existe, blanco/negro, violento/no violento; clasificación ordinal: muy violento, no violento, normal, poco violento, nada violento).
- Tema: suele reflejarse en una oración, un enunciado sobre algo. Si los temas son complejos, el análisis será arduo. Ejemplo: noticias educativas en los periódicos, referencias insultantes en los blogs, autorreferencias en los e-mails…

- Un personaje: un líder político, una estrella musical o artística, un maestro…
- Medidas de tiempo y espacio: unidades físicas como el centímetro-columna, línea, minutos que dura una exposición…
- Símbolos o caracteres.

En la noticia de un periódico, por ejemplo, pueden encontrarse y analizarse muchos atributos: número de palabras, fragilidad de la memoria del sujeto, tendencias sexuales, valores implícitos, lugares que frecuenta, aspectos sentimentales, temores y actitudes, prejuicios raciales… Si los investigadores o analistas no se ponen de acuerdo previamente sobre los aspectos a analizar y los criterios para seleccionarlos, seguro que los resultados finales serán dispares. Por esto es necesario especificar las variables y las dimensiones de cada una de ellas.

e) Definir las categorías. Una categoría es un concepto que aglutina a diferentes elementos, personas u objetos, con características comunes. Definir categorías es la parte más importante y difícil del AC, hasta el punto de que la fiabilidad y validez de los análisis de contenido se sostienen o se derrumban por las categorías de análisis que utilicen. Supone dividir y clasificar los elementos de una comunicación a partir de unos criterios y comporta dos subetapas: 1ª) elaboración de un inventario o listado de elementos aislados; 2ª) clasificación de los mismos. Por ejemplo: recoger en las web principales todos los titulares relacionados con la «educación», con el «empleo juvenil» o con «la violencia de género». Cada una de estas categorías podría dividirse, si fuese necesario, en distintas subcategorías: la «educación» puede subdividirse en otras, como políticas educativas, financiación, profesorado, planes de estudio, resultados, etc.

Hay varios tipos de categorías. Las *comunes* son conocidas por todos: edad, sexo, nivel educativo, estrato socioeconómico, lugar de origen. Las *especializadas* pertenecen a los distintos ámbitos de conocimiento (economía, educación, política). Y otras derivan de las *teorías científicas*: refuerzo, mecanismo de defensa…

He aquí algunas normas para elaborar categorías:

- *Homogeneidad*. Cada categoría ha de construirse sobre la base de un mismo criterio. Ejemplo: si queremos analizar la importancia de los titulares en las portadas de la prensa, el criterio utilizado puede ser o bien el número de

columnas o el grosor de los titulares (análisis simple) o bien ambos (análisis más complejo).

- *Exhaustividad*. Ejemplo: si queremos analizar las noticias sobre España en el mundo, podemos dividirlas en noticias políticas, sociales, económicas, culturales y deportivas.
- Las categorías han de ser *claras y precisas*.
- *Mutuamente excluyentes*. Una noticia no puede ser a la vez política y cultural.
- Las categorías deben ser *significativas*; de lo contrario se pierde el tiempo.
- Deben ser *replicables*. Cualquier investigador debe ser capaz de discutirlas o rebatirlas.
- Según los niveles de análisis posteriores, las categorías pueden ser *nominales, ordinales o de intervalo*.

f) Determinar el sistema de codificación. Codificar un documento consiste en transformar o descomponer un mensaje, representándolo en índices numéricos o alfabéticos, utilizando para ello reglas de un «código» (leyes o normas dispuestas según un plan metódico y sistemático). Esta tarea da pie a la cuantificación y el tratamiento estadístico. Bardin (2002) propone las siguientes:

- *Presencia o ausencia* de los elementos analizados.
- *Frecuencia* de presencia de dichos elementos.
- *Frecuencia ponderada*. Esta norma es importante cuando se supone que unos elementos tienen más importancia que otros. Por ejemplo, si se analizan en los titulares de la prensa sobre «desempleo», «terrorismo», «corrupción política» y «violencia de género» por su repercusión social, se podría operar así:

Objeto de análisis	Nº Titulares	Ponderación	Resultado
Desempleo	214	3	642
Terrorismo	75	2	150
Corrupción política	88	2	176
Violencia social	90	1	90

• *Intensidad de una noticia*. Supongamos que estamos analizando la opinión de los sindicatos ante la política económica del gobierno. Podríamos encontrar titulares semejantes a los siguientes: a) «Es precipitado enjuiciar en estos momentos al gobierno; habrá que ver cómo funcionan las últimas medidas»; b) «Si siguen así, consideraríamos llevar a cabo movilizaciones»; c) «Mal que nos pese, deberíamos denunciar la política económica»; d) «Vamos a movilizar ya nuestras bases con el fin de realizar una huelga general en el momento oportuno». Para enjuiciar el grado de intensidad de los titulares anteriores, se podrían seguir los criterios establecidos por Osgood (1956) en función del tiempo del verbo (condicional, futuro, imperativos…), adverbios de modo, adjetivos calificativos y atributivos… En este caso quedarían así clasificadas, de menor a mayor grado de intensidad:

— «Vamos a movilizar ya nuestras bases con el fin de realizar una huelga general en el momento oportuno».

— «Si siguen así, consideraremos llevar a cabo movilizaciones».

— «Mal que nos pese, deberíamos denunciar la política económica».

— «Es precipitado enjuiciar en estos momentos al gobierno; habrá que ver cómo funcionan las últimas medidas».

• *Dirección*. Un texto puede codificarse según la claridad de su dirección. Una noticia sobre terrorismo o sobre los accidentes de carretera en un fin de semana puede interpretarse de manera negativa (han muerto 23 personas) o positiva (lo que supone una disminución del 30% con respecto al mismo mes del año pasado…).

- *Orden*. Viene dado por el lugar o tiempo de aparición en el texto, por la importancia o función de las unidades de análisis o de registro.
- *Contingencia*. Es la presencia simultánea de dos o más unidades de análisis en diferentes niveles de códigos o de contextos.
- *Fiabilidad del análisis*. La fiabilidad viene dada por la seguridad de que los datos se han extraído con precisión del documento analizado, con independencia del suceso, el instrumento o la persona que los haya medido (Kapan y Göldsen, 1965: 83).
- *Inferencias*. La última fase es sacar conclusiones o explicaciones explícitas o tácitas del documento analizado.

❑ Ventajas y limitaciones

Una de las mayores ventajas es su alto grado de aplicabilidad, aumentada hoy con la ayuda del ordenador. Es de gran utilidad para analizar la comunicación en diversos formatos y contextos. Berelson (1952) las resume así:

- Descubrir tendencias y cambios de opinión cronológicas o longitudinales y desvelar las diferencias en el contenido de la comunicación.
- Comparar mensajes y medios de comunicación con respecto a un criterio y su influencia en el comportamiento de las personas. Por ejemplo, analizar el tratamiento dado a un delincuente durante un juicio o a un artista en los MCS (favorable/desfavorable/neutro) y su influencia el comportamiento posterior de dicha persona o del público.
- Descubrir estilos de comunicación.
- Descifrar mensajes o intenciones ocultas y técnicas de propaganda.
- Descubrir el estado emocional y psicológico de las personas y su estilo de comunicación.
- Describir actitudes, valores y creencias de las personas o los grupos.
- Descubrir información de alto valor estratégico.

En síntesis, el análisis de contenido, como técnica de investigación, debe partir de la

formulación de un problema y objeto de estudio: ¿qué analizar y dónde? (unidad de muestreo). Así mismo, debe establecer la naturaleza del mismo: descriptiva, explicativa, exploratoria… Debe definir las categorías: conceptos con características comunes, lo que supone aislarlos y clasificarlos. Finalmente, debe codificarlas, transformando el texto en índices numéricos o alfabéticos para poder aplicarles un determinado tratamiento descriptivo o analítico.

Bibliografía

ALBERT, M. J. (2007): *La Investigación Educativa*. Madrid: McGraw-Hill.

ALONSO, L. (1995): «Sujeto y discurso: el lugar de la entrevista abierta en las prácticas de la sociología cualitativa». En J. M. Delgado y J. Gutiérrez (coords.): *Métodos y Técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales* (225-240). Madrid: Síntesis.

ANDRÉU, J. (1998): *Las técnicas del análisis de contenido: una revisión actualizada*. (Documento en línea.) Disponible en: http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/s200103.pdf [Consulta: 28-03-2011]

ARFOUILLOUX, J. (1977): *La entrevista con el niño. El acercamiento al niño mediante el diálogo, el juego y el dibujo*. Madrid: Marova.

ARNAL, J., DEL RINCÓN, D. y LATORRE, A. (1992): *Investigación educativa. Metodologías de investigación educativa*. Barcelona: Labor.

BARDIN, L. (2002): *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.

BEST, J. (1984): *Cómo investigar en educación*. Madrid: Ed. Morata.

BINGHAM, W. y MOORE, B. (1973): *Cómo entrevistar*. Madrid: Rialp.

BISQUERRA, R. (coord.) (2004): *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

BLANCHET, A. (1989): *Técnicas de investigación en ciencias sociales. Datos, observación, entrevista, cuestionario*. Madrid: Narcea.

BUENDÍA, L. (ed.) (1993): *Análisis de la Investigación Educativa*. Granada: Servicio de publicaciones.

CALLEJO, J. (2001): *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación*. Barcelona: Ariel.

CANALES, M. y PEINADO, A. (1995): «Grupo de discusión». En Delgado, J. e Ibáñez, J. (1986). *Más allá de la sociología: el grupo de discusión*. Madrid: Siglo XXI.

COHEN, L. y MANION, L. (2002): *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

DELGADO, J. y GUTIÉRREZ, J. (coords.): *Métodos y Técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Síntesis.

FICK, U. (2004): *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

GIL, J. y PERERA, V. (2001): *Análisis informatizado de datos cualitativos*. Sevilla: Kronos.

GLASSER, B. y STRAUSS, S. (1967): *The discovery of Grounded Theory*. Chicago: Aldine.

GOETZ, J. y LECOMPTE, M. (1988): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.

GOODALE, J. (1994): *La entrevista*. Madrid: Pirámide.

GRUNOW, D. (1995): «The research design in organization: problems and prospects». *Organization Science, 6*, 1, 93-103.

KERLINGER, F. (1988): *Investigación del comportamiento*. México: Interamericana.

KRIPPENDOEF, K. (1990): *Metodología de análisis de contenido: Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.

KRUEGER, R. (1991): *El grupo de discusión. Guía práctica de la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.

LANDSHEERE, G. DE (1982): *La investigación experimental en educación*. Ginebra: Unesco.

LEÓN, O. y MONTERO, I. (2002): *Métodos de Investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.

MARCELO, C. *et al*. (1991): *El Estudio de caso en la formación del profesorado y la investigación didáctica*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

MARTÍN, E. (1997): «El grupo de discusión como situación social». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 79*, 81-112.

MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (1988): «El estudio de casos en la investigación educativa». *Investigación en la escuela*, 6, 41-50.

MARTÍNEZ, M. (1996): *La investigación cualitativa etnográfica en educación. Manual teórico-práctico*. México: Trillas.

MCMILLAN, J. y SCHUMACHER, S. (2005): *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Madrid: Pearson.

MEAD, M. (1972): *Adolescencia, sexo y cultura en Samoa*. Barcelona: Laia.

MORGAN, H. (1998): *Manual del entrevistador*. Madrid: TEA.

NAVARRO, P. y DÍAZ, C. (1995): «Análisis de contenido». En Delgado, J. y Gutiérrez, J. (coords.): *Métodos y Técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales* (177-224). Madrid: Síntesis.

PARK, R. (1999): *La ciudad y otros ensayos de ecología urbana*. Barcelona: Ed. Serbal.

PATTON, M. (2002): *Qualitative research and evaluation methods*. London: Sage.

PÉREZ, G. (2004): *Investigación cualitativa. Retos Interrogantes. Vol I. Métodos*. Madrid: La Muralla.

PÉREZ JUSTE, R.; GALÁN, A. y QUINTANAL, J. (2012): *Métodos de Investigación en Educación*. Madrid: UNED.

QUILAQUEO, R. (2002): *Análisis de contenido. Contenido, categorización e inferencia*. Documento de Trabajo 5. (Documento en línea.) Disponible en: http://72.14.203.104/search?q=cache:HLmGULb3mg0J:www.uct.cl/proyecto_ffid/docs/didactica_conocimiento_mapuche.doc+Daniel+ [Consulta: 24-02-2006].

RIESCO, M. (2007): «Desarrollo social y personalidad. Una perspectiva interdisciplinar». *Innovación*

Educativa, 17, pp. 93-106.

RODRÍGUEZ, G.; GIL, J.; GARCÍA, E. (1996): *Metodología de la investigación cualitativa*. Archidona: Ediciones Aljibe.

SANDÍN, M. P. (2003): *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill.

STAKE, R. (1997): *Investigación con estudio de caso*. Madrid: Morata.

TAYLOR, S. y BOGDAN, R. (1986): *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Ed. Paidós: México.

TELLIS, W. (1997): Application of a case study methodology. *The Qualitative Report, Volume 3, Number 3, September, 1997*. <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR3-3/tellis2.html> [Acceso: 29-09-2010]

TÓJAR HURTADO, J. C. (2006): *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.

VALLES, M. (2000): «La Grounded Theory y el análisis cualitativo asistido por ordenador». En Alvira, F., García, M. e Ibáñez, J. (2000): *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza Editorial.

VALLES, M. (2002): *Entrevistas cualitativas*. Madrid: CIS.

WALFORD, G. (ed.) (1995): *La otra cara de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

WITTROCK, M. (1989): *La investigación de la enseñanza*. Barcelona/Madrid: Paidós/MEC. 3 vols.

YIN, R. (1984): *Case study research: Design and methods*. Beverly Hills, CA: Sage Publishing.

[1] Como ilustración de un estudio de casos, *cfr*. RIESCO, M. (1985): *La actuación del tutor y del estudiante en la Universidad a Distancia. Búsqueda de elementos relevantes para la construcción de unas variables*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

[2] En Raymond Colle (1988), R. P. Weber (1990), C. Robert (1997) y Rifle (1998) se puede ampliar conocimientos sobre estas técnicas. El profesor Raymond Colle tiene publicadas en los años ochenta y noventa más de una decena de investigaciones aplicadas con técnicas de análisis de contenido.

CAPÍTULO

5

LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

Elena FERNÁNDEZ MARTÍN

CONTENIDO

1. EL MAESTRO COMO INVESTIGADOR EN EL AULA

2. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

2.1. Origen

2.2. Concepto y características

3. EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

4. MODELOS REPRESENTATIVOS Y ENFOQUES FUNDAMENTALES

5. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN Y LA PRÁCTICA EDUCATIVA

Durante los últimos años hemos asistido a innumerables cambios en nuestras formas de vida que nos sitúan ante la aparición de un nuevo tipo de sociedad conocida como la Sociedad de la Información o Sociedad Informacional.

La Sociedad de la Información, fundamentada en gran medida en el vertiginoso desarrollo de las nuevas tecnologías, ha supuesto grandes transformaciones en los diferentes ámbitos de nuestras vidas. La economía, la política, la comunicación, la ciencia y, por supuesto, la educación están sufriendo profundos cambios estructurales que nos obligan a asumir los nuevos retos que esta nueva sociedad del conocimiento nos impone. Desde esta perspectiva de cambio, un modelo diferente de profesor se plantea necesario para abordar las nuevas necesidades educativas. Ligado a este contexto de constantes transformaciones aparecerá el concepto de *maestro como investigador* vinculado, entre otras, a la metodología *investigación-acción*.

A continuación vamos a profundizar en este nuevo concepto y estudiaremos también sus posibles utilidades, enfoques y aplicaciones al aula, que sin duda resultarán de especial interés a los futuros maestros.

1. EL MAESTRO COMO INVESTIGADOR EN EL AULA

Frente al maestro tradicional considerado, en la mayoría de las ocasiones, como un mero transmisor de la información, el nuevo docente debe formar parte del proceso educativo de sus alumnos. Su rol ha cambiado mucho en los últimos años y es por esto por lo que hoy por hoy el mundo de la docencia requiere profesionales competentes que sepan dar

respuesta a los problemas surgidos de esta nueva sociedad dinámica y cambiante en la que nos encontramos actualmente.

El origen del concepto *maestro investigador* se lo debemos atribuir a Lawrence Stenhouse, quien en los años setenta del siglo xx diseñó en Gran Bretaña un modelo curricular de tipo procesual. En él se proponían diferentes actividades investigadoras para los maestros, de tal forma que estos pudieran formular hipótesis sobre las diferentes formas de concretar el currículum en casos particulares (Stenhouse, 1985).

Este autor explica que el maestro investigador es aquel que es capaz de construir por sí mismo su propio conocimiento y llega a alcanzar un desarrollo profesional autónomo mediante la reflexión, el estudio de los trabajos de otros profesores y la comprobación de sus ideas mediante la investigación en el aula.

Podemos decir, por tanto, que el maestro investigador no es un mero espectador de todo aquello que acontece en su aula, sino todo lo contrario. El maestro como investigador en el aula debe poseer una actitud reflexiva, analítica y crítica que le permita intervenir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, para poder llegar a interactuar de forma activa con su propia realidad educativa será necesario que el maestro conozca, estudie, explore e investigue su ámbito de trabajo. Solo así, será capaz de «diagnosticar» o localizar el problema y aportar soluciones efectivas al mismo.

Ahora bien, esta exploración y/o investigación no debe tener nunca un carácter superficial; para que resulte efectiva es primordial que el docente sea capaz de investigar científicamente esa realidad. Así, los especialistas de la educación deben comprometerse como investigadores de su propia práctica y reflexionar críticamente acerca de la misma para mejorarla. Se hace, por tanto, imprescindible introducir las herramientas de investigación en el estudio de situaciones cotidianas, que nos sirva para realizar un posterior análisis teóricoreflexivo y la consiguiente implementación de estrategias que permitan al maestro mejorar la realidad existente (Briones, 1992).

Simancas (1988), en este sentido, señala que el docente investigador *«es un educador que participa activamente en la articulación y definición de las teorías presentes en sus propias prácticas, así como también en el desarrollo de dichas teorías a través de la acción y reflexión sistemática sobre su práctica»*. De acuerdo con él, podemos decir que el maestro investigador ha de presentar las siguientes *características:*

— Busca nuevas estrategias didácticas y nuevas posibilidades de utilización de los

materiales didácticos.

— Observa y reflexiona sobre su propia acción didáctica.

— Experimenta en el aula.

— Posee una actitud (auto)crítica que le permite evaluar sus propias actuaciones docentes.

— Busca constantemente mejoras en las actuaciones acordes con las circunstancias (investigación-acción).

Sin embargo, para poder entender este concepto de maestro como investigador en el aula en su totalidad es necesario ponerlo en relación con la metodología de investigación educativa conocida como investigación-acción.

2. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

En un primer lugar, y a modo de introducción, vamos a introducir este epígrafe con un breve repaso histórico sobre el desarrollo del concepto ***investigaciónacción*** que nos permita ubicarnos y comprender mejor esta metodología de investigación característica de la investigación educativa.

2.1. Origen

El profesor Contreras (1994), señala tres momentos claves en la creación del concepto investigación-acción:

1. A finales de los años cuarenta y después de la II Guerra Mundial, cuando el psicólogo Kurt Lewin desarrolló bajo la supervisión de la administración norteamericana una serie de investigaciones cuyo principal objetivo fue, en un principio, modificar los hábitos alimenticios de la población como respuesta paliativa a la escasez de algunos productos. Lewin (1946) definió su propio trabajo de investigación-acción como un proceso cíclico de exploración, actuación y valoración de resultados: *«La **investigación-acción** es una forma de cuestionamiento autorreflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia*

de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo». De este modo, defendía la idea de compatibilizar la creación de conocimientos científicos en el ámbito social con la intervención directa, siempre con la colaboración de la comunidad implicada. En estos primeros momentos ya se vislumbran algunos de los rasgos característicos de la investigación-acción: el conocimiento, la intervención, la mejora y la colaboración (Bausela, 2004).

2. Después de que durante los años sesenta en Gran Bretaña, la educación se enfocara hacia el desarrollo y la evaluación a gran escala, cuando los investigadores Lawrence Stenhouse y Jhon Elliott retoman el concepto de investigación-acción. En esta ocasión, ponen el acento de la investigación-acción en la convicción de que las ideas educativas solo pueden expresar su auténtico valor cuando se intenta traducirlas a la práctica, y esto solo pueden hacerlo los enseñantes investigando con su práctica y con las ideas con las que intentan guiarse. Además, se crea la Asociación Internacional de Investigación en el Aula, que consiguió que el concepto de investigación-acción volviera a ser objeto de interés de toda la comunidad científica vinculada a la pedagogía, a la psicología y a la educación.
3. Durante la década de los ochenta, investigadores como Stephen Kemmis o Wilfred Carr trabajarán desde la universidad de Deakin (Australia) en el desarrollo de diferentes trabajos, que conciben la investigación-acción como un proceso de cambio social que va más allá de la práctica de la investigación educativa.

2.2. Concepto y características

John Elliott (1993) que, como ya hemos dicho anteriormente, es uno de los máximos representantes de la *investigación-acción*, dijo que esta puede entenderse como *«el estudio de una situación social para tratar de mejorar la calidad de la acción en la misma»*. Además, haciendo referencia a su proyección en el aula, añadió: *«La investigación-acción en las escuelas analiza las acciones humanas y las situaciones sociales experimentadas por los profesores… El propósito de la investigación-acción consiste en profundizar en la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema…*

La investigación-acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación de problema, por ejemplo, profesores y alumnos o profesores y director» (Elliott, 1990).

A continuación exponemos algunas de las definiciones más relevantes del término investigación-acción que diferentes autores e investigadores del tema nos han proporcionado.

Siguiendo la línea de pensamiento de Elliott, la profesora Suárez Pazos (2002) se centra en el contexto escolar y define la investigación-acción como *«una forma de estudiar, de explorar, una situación social, en nuestro caso educativa, con la finalidad de mejorarla, en la que se implican como «indagadores» los implicados en la realidad investigada»*. Indicando con claridad el qué, el quién y el cómo se investiga a partir de la investigación-acción.

— **Qué: «El** *objeto de la investigación es explorar la práctica educativa tal y como ocurre en los escenarios naturales del aula y del centro; se trata de una situación problemática o, en todo caso, susceptible de ser mejorada»*.

— **Quién:** *«En la investigación-acción pueden participar los expertos (teóricos, investigadores, profesores de Universidad) como asesores o colaboradores, pero no son imprescindibles; sí lo son, en cambio, los implicados; es decir, los propios docentes»*.

— **Cómo:** *«Utiliza técnicas de recogida de información variadas, procedentes también de fuentes y perspectivas diversas. Todo aquello que nos ayude a conocer mejor una situación nos es de utilidad: registros anecdóticos, notas de campo, observadores externos, registros en audio, vídeo y fotográficos, descripciones del comportamiento, entrevistas, cuestionarios, pruebas de rendimiento de los alumnos, pruebas documentales, diarios, relatos autobiográficos, estudio de casos, etc. En cualquier caso, el repertorio de técnicas de recogida y análisis de la información huye de la sofisticación para que pueda ser utilizado por los profesores, teniendo en cuenta su formación previa y sus responsabilidades como docentes»*.

Carr y Kemmis (1988) lo consideraban *«la indagación autorreflexiva que emprenden los participantes en situaciones sociales para mejorar la racionalidad de sus prácticas, su entendimiento de las mismas y las propias situaciones en las que tienen lugar»*. Finalmente, y según el profesor Medina Rivilla, la investigación-acción *«se*

caracteriza por ser una actividad sistemática en tanto que intenta justificar, de forma racional, la práctica educativa a la vez que suscita y enriquece posiciones críticas en los profesores y potenciando actuaciones constructivas en colaboración» (Medina Rivilla, 1989).

Con todo, podremos establecer claramente cuáles son sus principales *características:*

1. Se construye desde y para la práctica.
2. Pretende mejorar la práctica a través de su trasformación, al mismo tiempo que procura comprenderla.
3. Demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas.
4. Exige una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación.
5. Implica la realización de análisis crítico de las situaciones.
6. Se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.

Y de igual modo, *lo que no es la investigación-acción* (Kemmins y McTaggart, 1988):

1. La investigación-acción no es lo que habitualmente hace un profesor cuando reflexiona sobre lo que acontece en su trabajo; como investigación, se trata de tareas sistemáticas basadas en evidencias.
2. No es una simple resolución de problemas, implica también mejorar, comprender…
3. No se trata de una investigación sobre otras personas, sino sobre uno mismo, en colaboración con otros implicados y colaboradores.
4. No es la aplicación del método científico a la enseñanza. Es una modalidad diferente que se interesa por el punto de vista de los implicados, cambiando tanto al investigador como la situación investigada.

3. EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

De acuerdo con lo que hemos visto hasta ahora, podríamos decir que la investigación-acción convierte al profesor en indagador de su propio trabajo. Estas acciones terminan sumergiéndolo en una serie de ciclos. Estos se inician en la reflexión y la planificación, y continúan en la acción y en la observación de los cambios y modificaciones, para comenzar de nuevo (De Pablos Ramírez, 1992).

Teniendo en cuenta esto, aunque el proceso de investigación-acción tiene algunas similitudes con las fases de cualquier investigación científica, este muestra algunas peculiaridades por tratarse de una metodología muy práctica y enfocada a ser aplicada en el aula. Así, a continuación vamos a ver lo que serían las *fases necesarias* para llevar a cabo una investigación-acción en el aula. Estas fases son también conocidas como los ciclos de la investigación-acción.

1. *Planteamiento* del problema: en esta primera fase debemos decidir qué es lo que vamos a investigar. En esta ocasión no se trata de grandes temas de investigación, sino de situaciones difíciles, problemáticas o conflictivas que el maestro percibe en su aula y quiere solucionar.
2. *Diagnóstico de la situación:* una vez identificado el problema que solucionar, debemos estudiar cuáles son exactamente las dimensiones del mismo; cuál es el origen del conflicto, cómo es la situación, quiénes están implicados, cuáles son los aspectos más conflictivos…
3. *Planificación:* habiendo identificado el problema y su naturaleza, debemos diseñar un plan de acción; es decir, hay que decidir qué es lo que vamos a hacer y cómo se llevará a cabo. Hay que señalar los objetivos de nuestra investigación-acción y valorar los recursos con los que contamos para llevarla a efecto. Es importante ceñirse a la propia realidad. Además, hay que organizar el grupo de investigación (en caso de que lo hubiera) y especificar las tareas que se van a realizar para alcanzar nuestro objetivo.
4. *Acción-observación:* llegados a este punto, es el momento de poner en práctica lo que ya hemos planteado en nuestra planificación. Hay que realizar lo que sería el trabajo de campo o la parte empírica de la investigación. Se trata de recoger todos aquellos datos que nos permitirán conocer más detalladamente (de forma sistemática y rigurosa) la realidad educativa con la que estamos trabajando.
5. *Reflexión y evaluación:* una vez que hemos obtenido los datos pertinentes, deberemos reflexionar sobre los resultados obtenidos. Este análisis de los datos

nos permitirá conocer de forma exhaustiva cuál es la realidad de la problemática sobre la que estamos investigando. A partir de ellos, el docente debe llevar a cabo una reflexión profunda, siempre desde una perspectiva crítica, que le facilite el procedimiento que debe aplicar para evaluar la situación y planificar las diferentes acciones que le permitan mejorar y/o solucionar la situación que en origen definíamos como problemática o conflictiva. Solo así, el docente podrá llegar a concluir en el encuentro de una solución adecuada para el problema que en un principio se había planteado.

6. *Planificación de las mejoras:* finalmente, una vez que hemos analizado el problema, y lo hemos estudiado, comprendemos cuáles son sus características, reflexionando sobre cómo abordarlo. Debemos pensar qué es lo que vamos a hacer, cómo lo vamos a llevar a cabo y cuándo vamos a tomar las medidas pertinentes que nos permitan solventar esa situación difícil que dio origen a nuestra investigación-acción.

Obviamente, y de acuerdo con la definición del concepto, la finalidad última de la investigación-acción es mejorar la práctica educativa y aportar mejoras y posibles soluciones a los problemas cotidianos que cada maestro puede encontrar en su aula. En este sentido, se sobreentiende que un último paso del proceso pasaría por la aplicación de esas soluciones y mejoras que hemos diseñado en el proceso anterior.

4. MODELOS REPRESENTATIVOS Y ENFOQUES FUNDAMENTALES

Como ya resulta habitual, la mayoría de los estudios de las ciencias sociales (entre las que figuran las ciencias de la educación) pueden situarse en tres diferentes tipos de paradigmas o enfoques: la tradición positivista, la tradición hermenéutico-interpretativa y la tradición crítica. De acuerdo con los distintos autores, también podemos clasificar la investigación-acción en tres modelos representativos diferentes, que coinciden con esta misma catalogación (Grundy, 1982; Zuber-Skerritt, 1996).

Por ello, podemos hablar de tres modelos de investigación-acción: investigación-acción técnica, investigación-acción práctica e investigación-acción crítica o emancipadora (Suárez Pazos, 2002). En la siguiente tabla podemos ver con claridad las caracterísitcas que caracterizan a cada uno de ellos, así como sus principales diferencias

(Grundy, 1982):

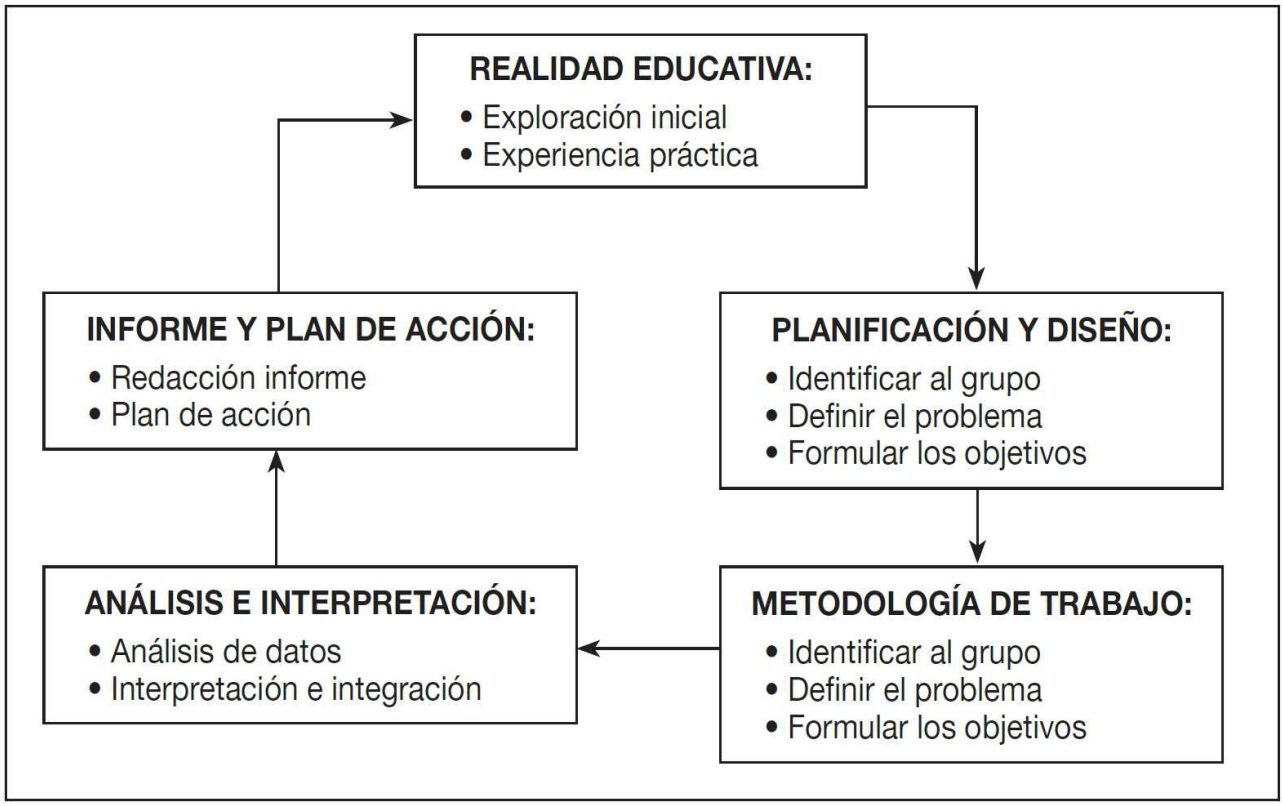
MODELOS DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

	Investigación-acción Técnica	Investigación-acción Práctica	Investigación-acción Crítica
Objetivos y finalidad	Mejora de habilidades profesionales y resolución de problemas	Desarrollar el pensamiento práctico de los participantes. Transformación de ideas y comprensión de la realidad	Emancipación de los participantes. Transformación profunda de las organizaciones sociales
Tipo de pensamiento que generan	Técnico/explicativo	Práctico	Emancipativo
Formas de acción	Sobre la acción	Para la acción	Por la acción
Tipo de participación. Papel de los agentes externos	Experto resposable de los procesos de investigación. Cooptación (elección de los participantes) Designación	Papel socrático Ayuda y cooperación Los maestros implicados tienen mayor protagonismo	Implicación Compartir con los otros participantes la función de autorreflexión colaboradora del grupo

5. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN Y LA PRÁCTICA EDUCATIVA

Resulta muy significativa la propuesta que en este sentido elaboraron los profesores García Llamas, González y Ballesteros (2001: 402-407) siguiendo el modelo de Elliot, que desarrolla cuatro etapas: clarificar y diagnosticar la situación problemática, formular estrategias de acción, ponerlas en marcha, evaluándolas, y clarificar la nueva situación generada.

PROCESO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN



García Llamas, Galán y Ballesteros, 2001: 404.

Lo más significativo de su propuesta es el desarrollo que hacen de las cinco etapas reseñadas en el esquema anterior, ejemplificándolas convenientemente en un modelo contextual que al docente le ayuda a proyectar la realidad propia del aula. De este modo, se completa el recorrido del procedimiento de investigación-acción, contribuyéndose a modificar y mejorar la realidad escolar, en virtud del propio aprendizaje, de la investigación y de la reflexión de los docentes implicados en el proceso.

Bibliografía

BAUSELA, E. (2004): «La docencia a través de la investigación-acción». *Revista Iberoamericana de Educación*, 2-10.

BRIONES, G. (1992): *La investigación social y educativa*. Colombia: SECAB.

CARR, W. y KEMMIS, S. (1988): *Teoría Crítica de la Enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.

CONTRERAS DOMINGO, J. (1994): «La investigación-acción: ¿Qué es?». *Cuadernos de Pedagogía* (224), 8-14.

DE PABLOS RAMÍREZ, J. C. (1992): *Enseñar Historia. Comunicar la Historia*. Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa.

ELLIOT, J. (1990): *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.

— (1993): *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.

GARCÍA LLAMAS, J. L.; GONZÁLEZ GALÁN, M. A. y BALLESTEROS, B. (2001): *Introducción a la investigación en educación*. Madrid: UNED.

GRUNDY, S. (1982): «Three Modes of action-research». En S. Kemmis y R. McTaggart: *The Action Research Reading*. Victoria: Deakin University.

KEMMINS, S. y MCTAGGART, R. (1988): *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes.

LEWIN, K. (1946): «Action Research and Minority Problems». *Journal of Social Issues, 2* (4), 34-46.

MEDINA RIVILLA, A. (1989): *Didáctica e interacción en el aula. La enseñanza y la interacción social en el aula*. Madrid: Cincel.

MUFTI, I. A. (1996): «La Excelencia en la Educación: Hay que invertir en talento». *Informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI*. Santillana: UNESCO.

PÉREZ JUSTE, R.; GALÁN, A. y QUINTANAL, J. (2012): *Métodos de Investigación en Educación*. Madrid: UNED.

SIMANCAS, K. Y. (1998): «El docente investigador: una alternativa para vincular la enseñanza y la investigación». *Geoenseñanza, 3*, 129-140.

STENHOUSE, L. (1985): *La investigación y el desarrollo del curriculum*. Madrid: Morata.

SUÁREZ PAZOS, M. (2002): «Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación». *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 1* (1), 40-56.

ZUBER-SKERRITT, O. (1996): «Introduction: New directions in action-research». En O. Zuber-Skerritt: *New directions in action-research*. Washington, D. C: Falmer Press.

Colección
CIUDAD DE LAS CIENCIAS

Colección de libros de Metodología didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias y de Materiales pensados para la adquisición, el descubrimiento y la construcción de los conceptos científicos.

Serie EDUCADORES

1. ***La numeración y las cuatro operaciones matemáticas.*** J. A. Fernández Bravo.
2. ***Secuenciación de contenidos matemáticos I.*** J. A. Fernández Bravo / S. Atrio / F. Bandera.
3. ***Hablando de inventos…*** A. Rodríguez / A. Mª Rodríguez / F. López / M. Fernández / M. Romera.
4. ***La naturaleza del conocimiento.*** J. Ma López Sancho.
5. ***El número de dos cifras.*** J. A. Fernández Bravo.
6. ***Cómo enseñar matemáticas para aprender mejor.*** V. Bermejo (coord.).
7. ***Procesos y técnicas de trabajo en ciencias físicas.*** J. Lahera / Ana Forteza.
8. ***La fotografía en el conocimiento del medio geográfico.*** **Mª** F. Álvarez.
9. ***Números en color.*** J. A. Fernández Bravo.
10. ***1475 ítems de Física y Química.*** N. Moreno Díaz de la Riva.
11. ***Aprendiendo física básica en el laboratorio.*** J. Lahera.
12. ***Aprendiendo Ciencias de la Naturaleza en la cocina.*** M. Caballero.
13. ***Enseñar Historia del Arte.*** I. de la Cruz Solís.
14. ***Trabajar con mapas en Educación Secundaria.*** M. Á. Sandoya.
15. ***Competencia matemática en Primaria.*** M. Marín (coord.).

16. ***Cálculo mental en el aula.*** M. Ortiz.
17. ***Enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria.*** M. Caballero.
18. ***La resolución de problemas de geometría.*** A. Nortes Checa / R. Nortes Martínez-Artero.
19. ***Cálculo mental en el aula en el Primer Ciclo de Educación Primaria.*** M. Ortiz.
20. ***Problemas de exámenes de matemáticas y su didáctica.*** A. Nortes Checa / R. Nortes Martínez-Artero.

Serie ALUMNOS

1. ***Numerator. J. A. Fernández Bravo.*** (J)
2. ***Un pez chiquitín llamado Benjamín.*** E. Díaz / M. Sánchez / N. Sanz. (C)
3. ***Las nubes del país de la fantasía virtual.*** J. A. Fernández Bravo. (C)
4. ***La tortuga Botarruga.*** J. A. Fernández Bravo. (C)
5. ***El hipopótamo gracioso y fuerte.*** J. A. Fernández Bravo. (C)
6. ***Los animales que se escaparon del circo.*** J. A. Fernández Bravo. (C)
7. ***Tomatina del monte.*** J. M. López Álvarez / Ma J. Gómez Díaz. (C)
8. ***La caja de números/1.*** J. A. Fernández Bravo. (C)
9. ***La caja de números/2.*** J. A. Fernández Bravo. (C)
10. ***Si te quieren, serás lo que eres.*** J. A. Fernández Bravo. (C)
11. ***Vamos a aprender Números.*** P. Pinheiro.
12. ***Vamos a aprender Letras.*** P. Pinheiro.
13. ***Vamos a aprender Formas.*** P. Pinheiro.

Nota: **(J)** = Juego, **(C)** = Cuento

Serie INGENIO

1. ***Problemas de ingenio para Primaria.*** M. Capó.
2. ***Problemas de ingenio para Primer Ciclo de Secundaria.*** M. Capó.
3. ***Problemas de ingenio para Bachillerato.*** M. Capó.
4. ***Problemas de ingenio para Segundo Ciclo de Secundaria.*** M. Capó.

5. ***Mate a las mates*.** M. Capó.
6. ***Puzles y matemáticas*.** M. Capó.

Índice

La mitad de la página de tátulo 2
Título de la página 5
Derecho de Autor Página 6
Índice 7
Presentación 10
Capítulo 1 Fundamentos De La Investigación 12
1. Importancia 15
2. El método científico 15
3. La investigación educativa 19
3.1. Definición y conceptos afines. Características 20
3.2. Tipología 21
3.3. El proceso general de la investigación educativa 24
4. Enfoques de la investigación: cuantitativo y cualitativo 28
5. Riesgos de control (sesgos en la investigación) 31
6. La ética de la investigación 33
Bibliografía 34
Capítulo 2 Registro Y Análisis De La Información 36
1. Técnicas e instrumentos de investigación 38
1.1. La observación sistemática: definición y procedimiento 39
1.2. El procedimiento de encuesta 49
2. Estadística descriptiva y correlacional 62
2.1. Conceptos generales 63
2.2. Distribuciones de frecuencias 64
2.3. Medidas de tendencia central 69
2.4. Medidas de posición 73
2.5. Medidas de variabilidad 73
2.6. Relación entre variables 77
Bibliografía 82
Capítulo 3 La Investigación Cuantitativa 83
1. Concepto de diseño de investigación 85
2. Tipologías de diseños de investigación 86
3. Diseños de investigación cuantitativa 89

3.1. Diseños pre-experimentales, no experimentales o correlacionales 89
3.2. Diseños experimentales 92
3.3. Diseños cuasi-experimentales 93
4. Algunos tipos de diseños experimentales 96
4.1. Criterios clasificatorios 96
4.2. Diseños experimentales con grupos de sujetos distintos 97
4.3. Diseños experimentales con los mismos sujetos 99
4.4. Experimentos con n = 1 102
5. Diseños ex post facto 103
5.1. Diseños ex post facto retrospectivos 103
5.2. Diseños ex post facto prospectivos 104
Bibliografía 105
Capítulo 4 La Investigación Cualitativa 106
1. Las fuentes de la investigación cualitativa: Una mirada histórica e interdisciplinar 109
2. Naturaleza de la investigación cualitativa 115
3. Diseños de investigación cualitativa 120
3.1. La entrevista 120
3.2. Estudio de casos 130
3.3. El grupo de discusión 136
3.4. Análisis de contenido 142
Bibliografía 151
Capítulo 5 La Investigación-Acción 154
1. El maestro como investigador en el aula 156
2. La investigación-acción 158
2.1. Origen 158
2.2. Concepto y características 159
3. El proceso de la investigación-acción 161
4. Modelos representativos y enfoques fundamentales 163
5. La investigación-acción y la práctica educativa 165
Bibliografía 167